DICIEMBRE 1976

MECANICA POPULAR®

U.S.N. CAPITAN VACCARO
$ 350
INICIADOR RYELA

LOS TELEVISORES DEL '77
Página 50

DECORANDO CON LUCES
Página 58

APRENDA A CUIDAR SU AUTOMOVIL
Página 17

CONSTRUYA SU JUEGO DE COMEDOR
Página 62

Los Autos del '77
Página 29

En equipamiento para su piscina...

Le entregamos la más avanzada tecnología

DESDE HOY, NUESTRO DEPARTAMENTO COMERCIAL LE ATIENDE SUS CONSULTAS EN SUS NUEVAS OFICINAS, SOBRE LOS SIGUIENTES PRODUCTOS:

PUREX CORPORATION LTD. equipamiento de piscinas o **ELECTROZON S.A.** generadores de ozono o **ERIE MANUFACTURING COMPANY** equipos de oxígeno o **STA RITE INDUSTRIES** bombas y filtros o **PEABODY GORDON PIATT** quemadores gas licuado y petróleo o **POWERS REGULATOR COMPANY** controles automáticos, eléctricos, electrónicos o **MC. DONNELL** controles de nivel para calderas **AQUA CLEAR** inhibidor de corrosión é incrustaciones.

Visitenos y verá funcionando, nuestros Equipos de Piscinas.

Hidrocivil M.R
OBRAS TERMICAS E HIDRAULICAS CIVILES

Hidrónica,
Acondicionamiento de Agua y Aire.

Depto. Comercial: Juana de Arco 2080
Tels. 232376 · 231240 (a pasos de Providencia)

MECANICA POPULAR

DISTRIBUIDORES

ANTILLAS HOLANDESAS—**Salomon Vos,** Westraat No. 16, Oranjestad, Aruba, N.A.
El Chico, Kerstraat No. 22, Willemstad, Curacao, N.A. Un ejemplar, 2.70 florines.

ARGENTINA—Capital: **Vaccaro Hnos. S.R.L.**—Interior **Ryela S.A.,** Bartolomé Mitre 853 5to. piso, Buenos Aires.

BOLIVIA—**Dismo Ltda.,** Casilla 988, La Paz. Un ejemplar 30.00 pesos.

BRASIL—**Fernando Chinagha Distribuidora S.A.,** Rua Teodoro da Silva No. 907, Rio de Janeiro, Brasil. Un ejemplar US$1.50*.

COSTA RICA: **La Casa de las Revistas, S.A.** Avenida 6, Calles 11 y 13 No. 1144, San José. Un ejemplar 13.00 Colones.

COLOMBIA—**Distribuidora Meridiano, S.A.,** Carrera 24 No. 22 86 a 22-94, Bogotá. Un ejemplar 40.00 pesos.

CHILE—**Editorial Andina S.A.,** Padre Mariano 305; Santiago. Casilla 4043; Tel. 749923.

ECUADOR—**Muñoz Hnos., S.A.,** V. M. Rendón No. 1032 y 6 de Marzo (esquina), Guayaquil.
Librería Selecciones S.A., Benálcazar No. 549 y Sucre, Quito. Un ejemplar 40.00 sucres.

EL SALVADOR—**Distribuidora Salvadoreña,** Avenida España 344, El Salvador. Un ejemplar 3.75 colones.

ESPAÑA—**Comercial Atheneum, S.A.** Consejo de Ciento 130-136, Barcelona 15, España. Un ejemplar 90.00 pesetas.

ESTADOS UNIDOS DE NORTEAMERICA—**American Distributor Magazines Inc.,** 7240 N.E. 4th Avenue, Miami, Florida 33138.
Hispano American Publications, Inc., 10-39 44th Drive, Long Island City, New York, N.Y. 11101.
Prensa y Libros, S.A., P.O. Box 2145, San Ysidro, California, 92073. Un ejemplar US$1.50.

GUATEMALA—**Distribución Mundial, González & Mendoza Ltda.,** Calle 13 2-63, Zona 1, Ciudad Guatemala, Guatemala. Telf: 84113. Un ejemplar 1.50 quetzales.

HONDURAS—**Distribuidora de Publicaciones** 2da. Avenida No. 515, Barrio Abajo, Tegucigalpa.
9a. Calle N. O. No. 48 e/6a. y 7a. Avenidas. San Pedro Sula. 3.00 lempiras.

MEXICO—**Distribuidora Intermex, S.A.,** Calzada Vallejo 1020, México 16, D.F. Un ejemplar $28.00 pesos.

NICARAGUA—**Dr. Ramiro Ramirez Valdés,** Apartado No. 2833, Managua. Un ejemplar 10.50 córdobas.

PANAMA—**Agencia Internacional de Publicaciones, S.A.** Jerónimo de la Ossa No. 13-46, Panamá 1. Un ejemplar 1.50 balboa.

PARAGUAY—**Selecciones S.A.C.,** Iturbe 436, Asunción. Un ejemplar US$1.50*.

PERU—**Distribuidora Selecciones del Perú, S.A.,** Tarma 171-175, Lima. Un ejemplar US$1.70*.

PUERTO RICO—**Matías Photo Shop, Inc., G. P.O.** Box 4903, San Juan 00936. Un ejemplar US$1.50.

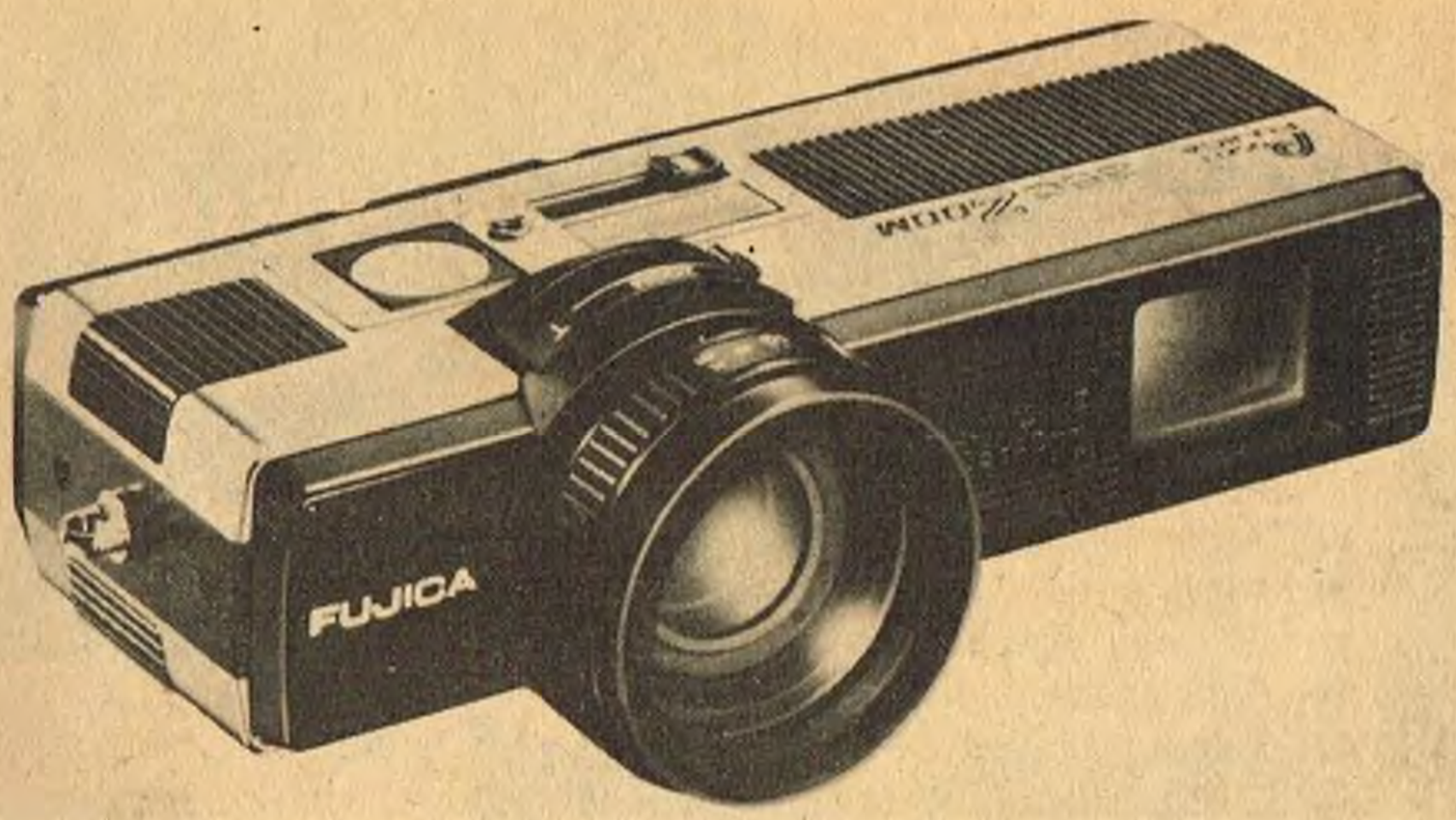
REPUBLICA DOMINICANA — **Distribuidora Amengual, C. por A.,** El Conde 40, Santo Domingo. Un ejemplar $1.50 pesos.

URUGUAY—**Domínguez Espert, S.A.,** Paraguay 14.85, Montevideo. Un ejemplar US$1.50*.

VENEZUELA—**Distribuidora Continental, S.A.,** Ferrenquín a la Cruz No. 178, Caracas 101. Un ejemplar 6.00 bolívares.

(*) o su equivalente en Moneda Nacional.

© 1976 by the Hearst Corporation. All rights reserved. Reproduction in whole or in part without the consent of the copyright proprietor is prohibited. NOTA: Es la intención de esta revista proporcionar información sobre los ultimos inventos en las artes mecánicas. Excepto en casos así indicados, esta revista no tiene información alguna sobre la vigencia de patentes relacionadas con los inventos aquí descritos. En caso de que se intente hacer uso comercial de cualquiera de los inventos aquí descritos, se sugiere consultar con un consejero legal para evitar infracciones de patentes. Registrada como artículo de segunda clase en la Dirección de Correos de México, D. F. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de La Habana. Clasificada por el Correo Argentino como de "Interés General" bajo Tarifa Reducida. Concesion No. 4.094. Registro de la Propiedad Intelectual No. 1.011.048 en la República Argentina. Inscripta como correspondencia de segunda clase en la Administración de Correos de Guatemala bajo el número 1408 con fecha 9 de febrero de 1961. Adherida al I.V.C. Mecánica Popular es publicada mensualmente por Editorial América, S.A., 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, Presidente; Martín de Armas, Vicepresidente; Guillermo R. Bermello, Gerente General; Roberto C. Sánchez y Gustavo González Lewis, Consejeros Ejecutivos. Mecánica Popular is published monthly by Editorial América, S.A. 6401 N.W. 36th Street, Virginia Gardens, Florida 33166 U.S.A. Armando de Armas, President, Martín de Armas, Vice-President; Guillermo R. Bermello, General Manager; Roberto C. Sánchez and Gustavo González Lewis, Executive Advisers. Second Class postage paid at Miami, Florida. Annual Suscription Rate $10.00.
Marcas Registradas.



Primera "zoom" de bolsillo

La primera cámara zoom de bolsillo, compacta, que se acaba de introducir en el mercado mundial es la Fujica 350. Presenta un lente zoom de 25-42 mm, f/5,6; mide, aproximadamente 12,70 x 6,35 x 2,54 cm y pesa solamente unos 200 gr. La Fujica zoom de bolsillo 350, trae un zoom auténtico de siete elementos y seis componentes para brindar control preciso de la imagen en todo el radio de alcance del zoom. El lente está acoplado a un marco brillante y grande, que es parte integral de la cámara, lo cual facilita al fotógrafo seguir el efecto del zoom y seleccionar la composición que más le plazca dentro del alcance o ámbito del zoom. Símbolos de las condiciones atmosféricas se utilizan para colocar exposiciones correctas.

Este modelo 350 ofrece también prevención de exposiciones dobles. Se puede usar con flash electrónico. Para más información escriba a FU. Photo Film U.S.A. 350 Fith Avenue, New York, N.Y. 10001. E.U.A.

Grabadora estéreo

Este equipo de la Channel Master graba y toca en el sistema "8 track" y puede usarse con cualquier aparato estereofónico, como unidad añadida. Para la grabación en estéreo, este equipo ofrece niveles de grabación independiente para los canales de derecha e izquierda, contróles deslizantes y decibelímetro (VU) iluminado. Está equipado con dos (2) micrófonos dinámicos, se opera mediante botones para la selección de programas, pausas, grabación, rapidez hacia adelante, y con uno de parada automática que detiene el "tape" o cinta cuando termina el canal cuarto tanto cuando graba como cuando toca. El cambio de huella (track) es automático. El precio de venta en EE.UU. es de unos $100.00. Para mayor información: Consumer Products Group, Channel Master, 86 Route 4, Englewood, N.J. 07631. U.S.A. ♦

contenido

Automovilismo

17 Aprenda a cuidar su automóvil. (Sección Especial)
29 AMC: la nueva ranchera Pacer
33 Chrysler: menos peso y la misma potencia
38 Ford: modelos medianos y el nuevo miniauto Fiesta
44 General Motors: autos más ligeros y eficientes
68 Evitando accidentes
92 Los autos japoneses

Ciencias e Invenciones

10 La Ciencia en el Mundo

Construcción

84 Camión de volteo

Decoración

58 Decorando con luces

Electrónica

50 Los nuevos televisores del 77
54 Convierta el radio AM de su auto en FM

Filatelia

49 La navidad en los sellos

Taller

58 Decorando con luces
62 Construya su juego de comedor
74 Cómo fijar objetos
78 Mejorando su cocina

MECANICA POPULAR

Volumen 29 / Número 12 / Diciembre 1976

Director, SANTIAGO J. VILLAZON
Director de Arte, RAFAEL SORIANO
Producción de Arte, VIRGINIA DIAZ

Oficinas de Redacción
6401 N.W. 36th Street
Virginia Gardens, Fla. 33166. U.S.A.
Teléfono 871-2480
Dirección Postal
PO. Box 592358
Miami, Fla. 33159

EDICION HEMISFERIO SUR

OFICINAS DE PUBLICIDAD

ARGENTINA: San Martín 365, 4.º piso. (Oficina 401), Buenos Aires. Teléfono 46-4352. Gerente General, Carlos Pozas. Gerente de Ventas, Horacio Nittoli.

CHILE: Padre Mariano 305, Santiago. Teléfono 749923

Gerente General, Julio Poblete B.
Gerente de Ventas,
Manuel Astaburuaga E.

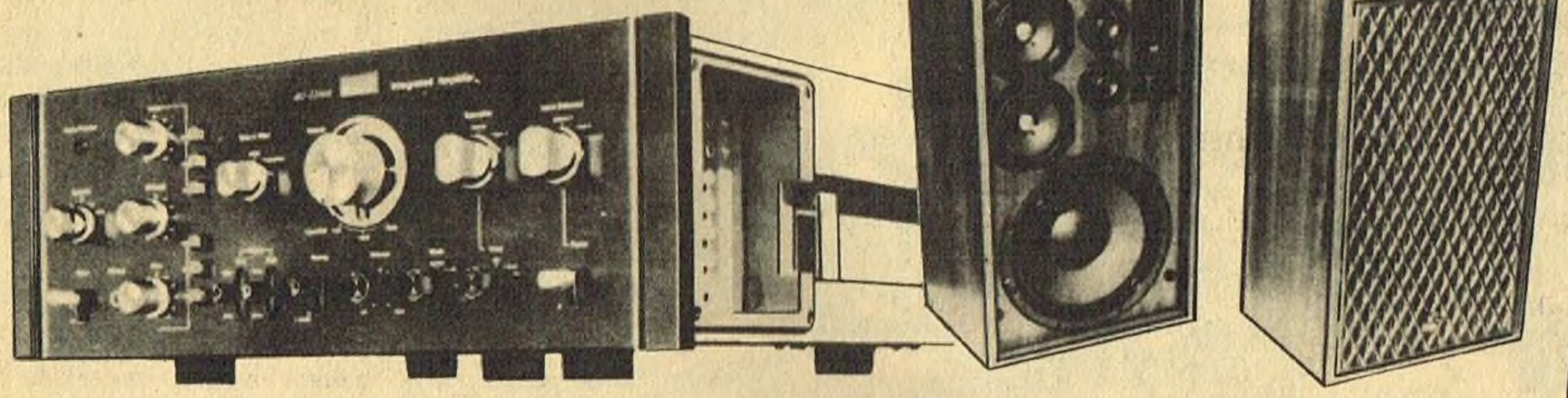
Publicada en Chile por Editorial Andina S.A., Padre Mariano 305, Casilla 4043, teléfono 749923, Santiago, Chile. Representante Legal: Julio Poblete Bennett. Editada por convenio con Editorial América S.A., Ferrenquin a la Cruz 178, Caracas, Venezuela.

Impresa en los talleres de Empresa Editora Gabriela Mistral Ltda.

Circulación certificada por O.C.C.
Edición en español de "Popular Mechanics".

El Brillante Mundo del Sonido Estéreo de Sansui

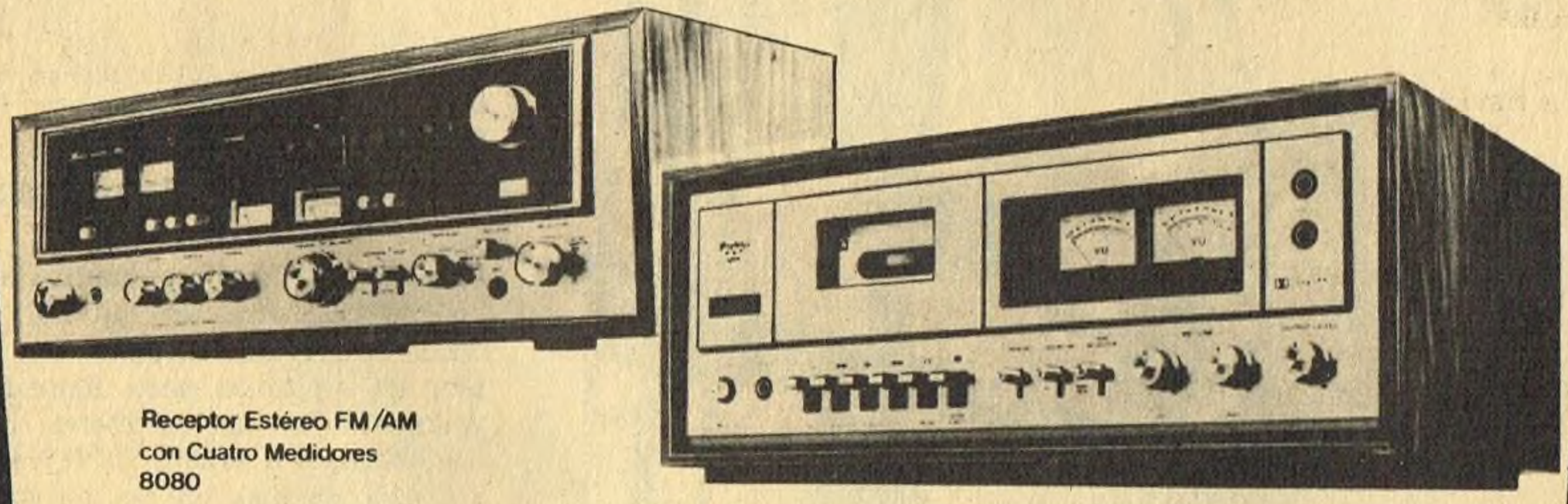
IMPORTACION DIRECTA



Amplificador Estéreo Integrado
AU-11000

Sistemas Multi-Parlantes para
Sonidos de Gran Potencia
SP2500X

Tornamesa de
Transcripción
Electronica
SR525



Receptor Estéreo FM/AM
con Cuatro Medidores
8080

Cassette Estéreo con C.I. Dolby
y carga frontal
SC-3000

Studios Publicitarios
39366

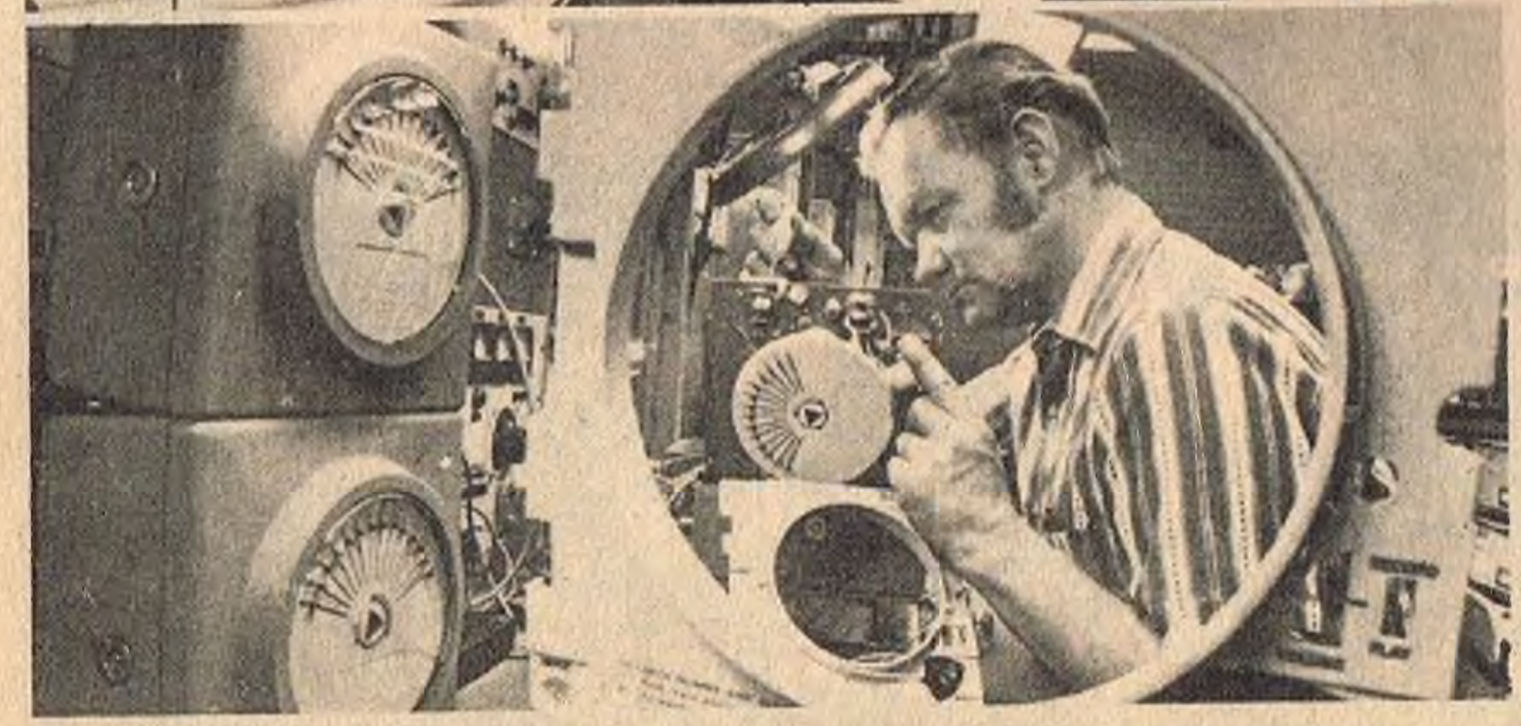
CASA ROYAL

Primer centro electrónico chileno.

Departamento
AUDIO y AMPLIFICACION ALAMEDA 851

Diminuto tractor de aplicaciones múltiples

Cuando termine de desmoronar la tierra con el arado de vertedera doble ajustable (foto superior derecha), con las ruedas de tipo de presión en su lugar, basta quitar las ruedas y substituir el arado por cualquiera de seis variedades de rotores (foto superior izquierda) para formar surcos, rastrillar, cavar zanjas o aerear el suelo. Las hojas pueden cortar en franjas de 4 pies (1,22 m) de ancho por 1 pie (0,3 m) de profundidad. El aereador extrae núcleos de tierra (foto inferior izquierda), al igual que las máquinas que se utilizan en los campos de golf. Un remolque con dos ruedas y una plataforma de 3 x 6 pies (0,9 x 1,8 m), foto inferior derecha, puede dar cabida a una carga de una tonelada, se inclina para vaciar la carga y tiene lados desmontables para poder transportar cargas voluminosas. El tractor Merry Tiller es vendido por la Solkover, Davidge & Jenkins, 500 Union St., Seattle, Washington 98101, Estados Unidos.



Teléfonos especiales para llamadas instantáneas

Cada día se están encontrando más aplicaciones para los teléfonos especiales de circuitos directos. Por ejemplo, los teléfonos para llamadas de emergencia en las carreteras, instalados en cajas a prueba de la intemperie, con manijas en las puertas que "rompen" el hielo en el invierno (foto superior), pueden comunicarlo a uno con una estación de auxilio tan pronto se alza la bocina; en algunos teléfonos se dan a conocer los números que hay que marcar para pedir ayuda. Hay otros teléfonos semejantes que son activados por alarmas contra ladrones, de incendios, etc. y que llaman al número correspondiente para transmitir un mensaje grabado. Marca uno el número de antemano y un sistema automático (foto inferior) se encarga del resto. Los nuevos teléfonos son fabricados por la Western Electric.

Rifles de Aire Comprimido "GECADO"

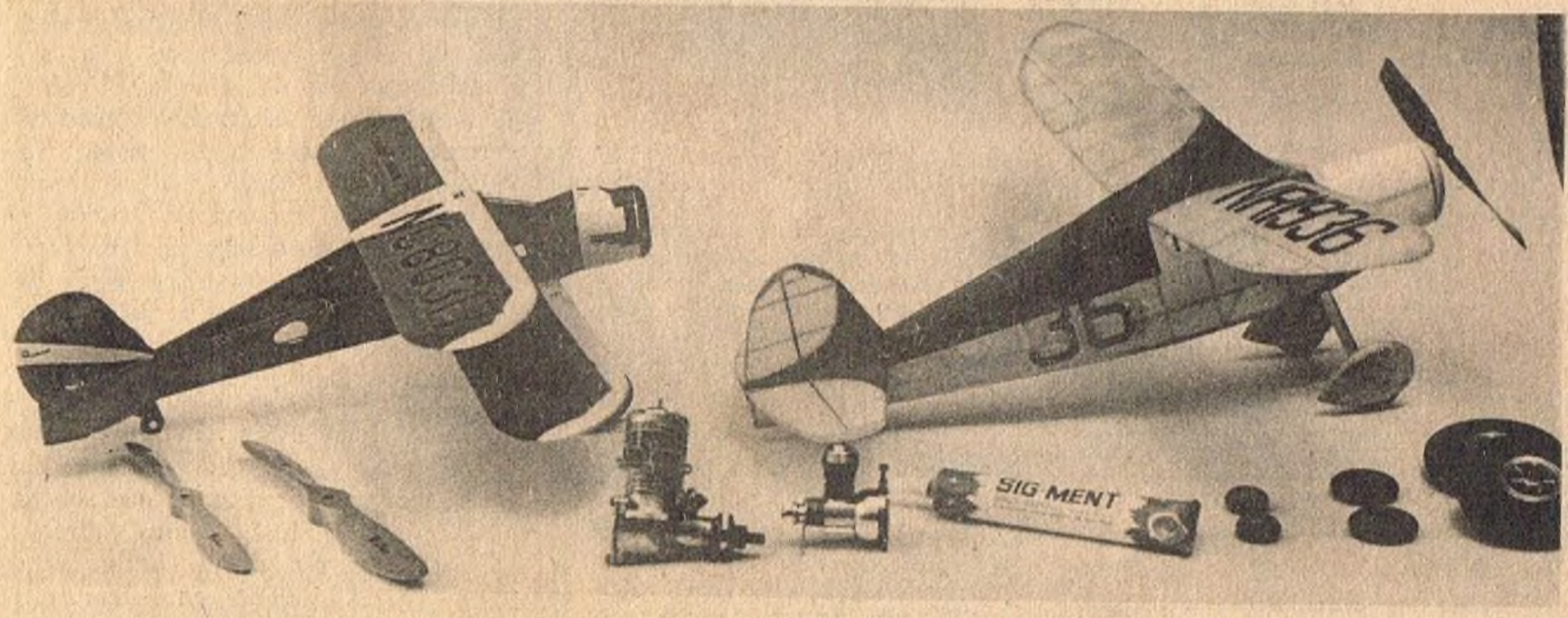
Joya de la Industria Alemana, gran potencia y precisión. Cañón estriado, 4,5 mm. Postones importados DIABOLO.

Rompecabezas importados "WHITMAN"

Gran surtido de juegos de este fascinante entretenimiento para niños y adultos desde 56 a 3.000 piezas.

Modelismo en Plástico

Kits para armar de aviones, tanques, barcos, autos en exacta réplica a escala de vehículos reales. Línea completa de la afamada marca MONOGRAM. También Match Box y Air Fix.

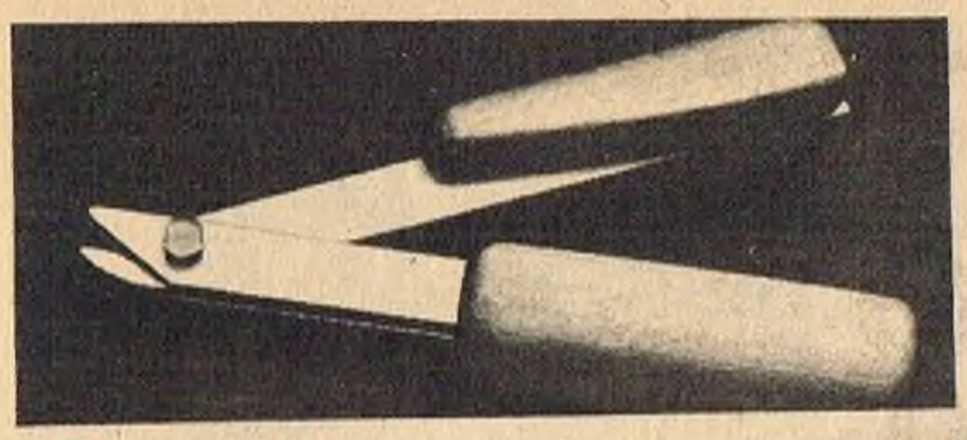


Aeromodelismo

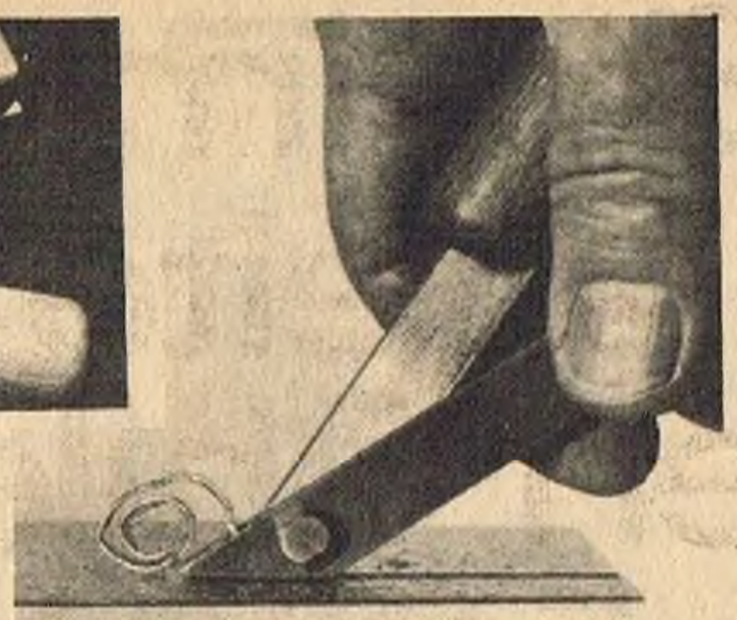
Toda la línea de materiales, accesorios, repuestos, motores y kits importados para armar, de modelos de vuelo libre, U-Control y Radio Control.

HOBBYLANDIA

Manuel Montt 095 (entre Providencia y Costanera).
Despachos a provincia; solicite su lista de precios.



Herramienta cortadora de lámina metálica



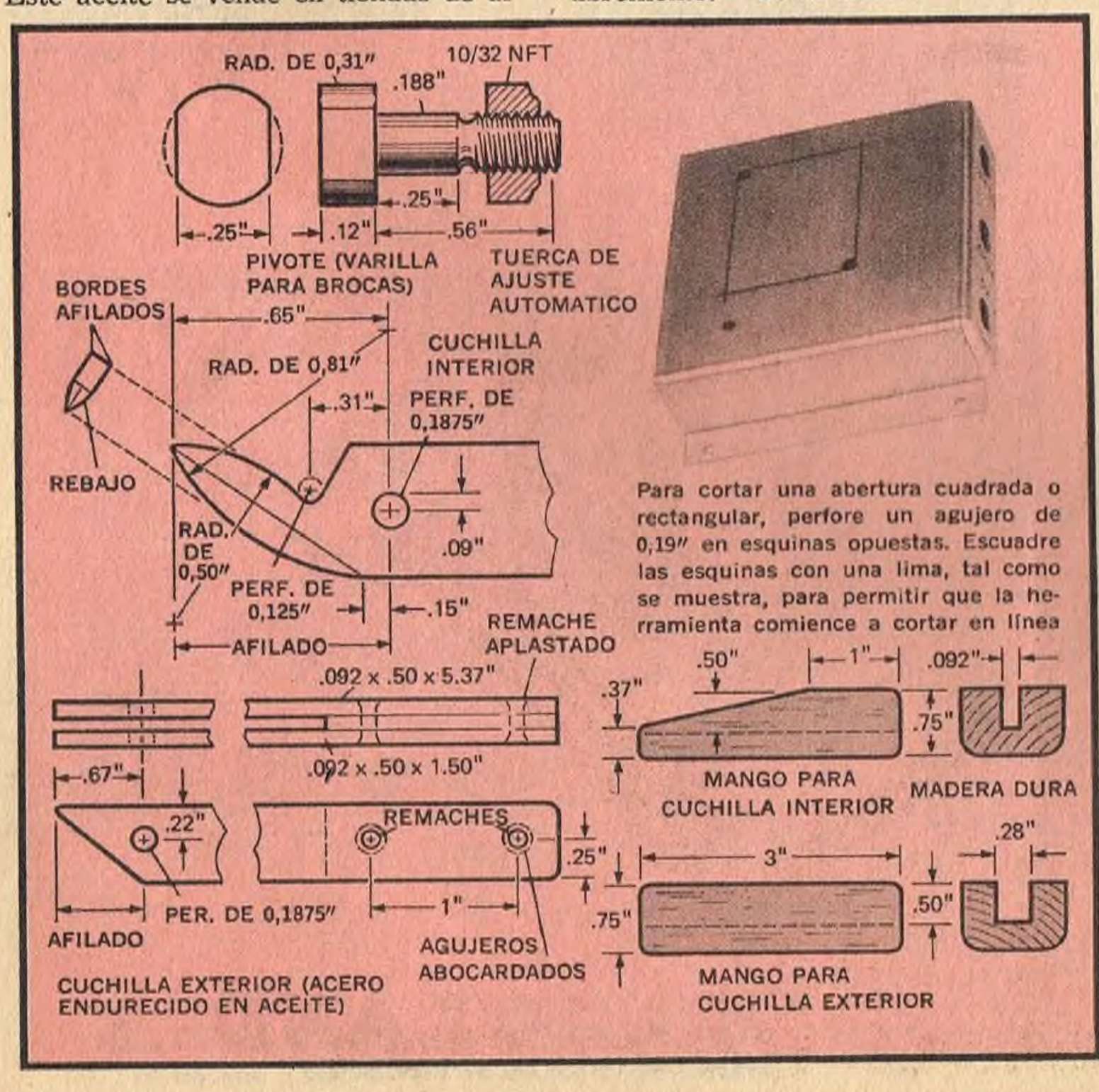
La cuchilla central de la herramienta elimina una tira angosta de metal en forma de rizo

Esta herramienta de fácil hechura para cortar lámina metálica hace cosas que no se pueden realizar con unas tijeras de hojalatero comunes y corrientes. Corta en el centro de una lámina con un agujero inicial de 0,19" (0,483 mm) de diámetro y puede cortar tanto en el lado superior como en el lado inferior de la lámina, según lo prefiera uno. Da mejores resultados al efectuar cortes rectos, pero también corta piezas con un radio grande.

Al cortar las cuchillas, rizan una tira de metal por delante de la herramienta. Prácticamente no hay ninguna distorsión del metal a causa de la acción de corte. La herramienta corta lámina de aluminio hasta de 0,06".

Las cuchillas están hechas de acero de herramienta endurecido en aceite. Este aceite se vende en tiendas de artículos para talleres, en tiras con un largo de 2 pies (0,610 m). Basta una tira para una herramienta. Déles acabado completo a las cuchillas antes de someterlas a un tratamiento térmico, ya que el acero no se deformará durante el calentamiento, caliéntelas al rojo vivo (802° C ó 830° C) y sumérjalos inmediatamente en aceite de motor. Coloque las cuchillas. Para endurecer las cuchillas, en el horno de la cocina a una temperatura de 350° F (177° C) durante una hora. Después del tratamiento térmico, pula las cuchillas y afile sus bordes de corte.

Los mangos de madera dura se fijan a las cuchillas con cemento epóxico. Utilice una tuerca de sujeción automática en el perno de pivote y ajústela para que las cuchillas se muevan libremente.— R. S. Hedin.



Para cortar una abertura cuadrada o rectangular, perfore un agujero de 0,19" en esquinas opuestas. Escuadre las esquinas con una lima, tal como se muestra, para permitir que la herramienta comience a cortar en línea

De aqui y de alla

Interruptor de seguridad para botes

Sencillo interceptor que se fija fácilmente al sistema de encendido del motor fuera de borda y que se conecta a la ropa del piloto de una embarcación mediante un cable de nylon y un gancho, que es todo lo que se requiera para apagar el motor, en caso de que el piloto caiga al agua al efectuar un viraje pronunciado o al ser sacudido por una ola grande. El cable, al desprenderse el gancho, instantáneamente desconecta el motor. La unidad, llamada "Quick Kill" se instala en cuestión de minutos en interruptores de encendido de tipo de llave, instalados en el tablero o en cajas de control del acelerador y la palanca de cambios. Puede obtenerse en cinco modelos que se adaptan a la mayoría de los motores fuera de borda con encendido de tipo de llave, instalados en el tablero o en cajas de control del acelerador y la palanca de cambios. Puede obtenerse en cinco modelos que se adaptan a la mayoría de los motores fuera de borda con encendido de llave y unidades de mando en la popa. Su precio en los Estados Unidos es de 7,95 dólares, Tempo Products, 6200 Cochran Rd., Cleveland (Solon), Ohio 44139, Estados Unidos.

El primer aceite en Chile para 5.000 Kms.

IMPERIAL 5.000

EL UNICO QUE LE GARANTIZA EL DOBLE DE RENDIMIENTO QUE CUALQUIER ACEITE EN EL PAIS

Representantes en Chile

IMPERIAL 5.000 LTDA.

Avda. Vicuña Mackenna 87 - Of. 12 - Fono 220823

El Thunderbird, ¿auto clásico del futuro?

Todo aficionado a los automóviles se hace la ilusión de comprarse un automóvil nuevo, ocultarlo sin manejarlo y luego sacarlo a la calle después de 5 ó 10 años para venderlo por una fortuna. O también sueña con descubrir un auto clásico en el establo de un agricultor y comprarlo por una bicoca.

Pues se presenta ahora la oportunidad de convertir ese sueño en realidad. Si tuviera yo una suma sobrante de 8000 dólares y un garaje a prueba de robos, me compraría un Thunderbird de 1976 y lo ocultaría durante 10 años por lo menos. El Thunderbird de 1976 sin duda será el último de su especie, igual que el convertible Cadillac. El Thunderbird, conjuntamente con el Chevrolet Corvette, dio origen a toda una serie de automóviles cuando aparecieron en el decenio de 1950.

El Thunderbird era el vehículo para el que quería algo mejor y más llamativo que un auto común y corriente, pero sin las grandes dimensiones y el alto precio de un Cadillac, un Lincoln o un Packard. La Thunderbird inventó la idea del auto de lujo personal. El vehículo sigue gozando en parte de esta reputación, aunque la versión actual no se asemeja mucho al auto original.

La Ford está tratando de encontrar un mercado más amplio para el Thunderbird con su modelo de 1977. Este llevará el nombre Thunderbird, pero no será el mismo automóvil. No tendrá una carrocería separada; será más liviano, más gorrión que águila; creo que de aquí a 10 ó 12 años, un Thunderbird de 1976 será un auto de tipo de museo tanto como lo es el modelo original en la actualidad.

¿Pero cuántos tienen 8000 dólares para invertir en algo que no se va a utilizar por diez años? Al menos, yo no los tengo.

NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS

Piezas que se obtienen por teléfono

Ahora es más fácil que nunca obtener piezas de repuesto de autos importados en los Estados Unidos. En la mayoría de los casos, no tiene uno que dejar su casa para buscar las piezas que necesita. No tiene que acudir a una tienda para piezas de automóviles a gran distancia ni a una agencia de autos nuevos de la marca de uno: puede uno obtener las piezas por correo o, mejor aún, haciendo una llamada telefónica. La Sears, Roebuck and Co. ha simplificado el pedido de estas piezas, imprimiendo un catálogo separado de accesorios y piezas de repuestos de autos importados. El catálogo de 1976 tiene vigencia hasta el 31 de marzo de 1977 y da a conocer toda la información arriba indicada, más tales cosas como ruedas de estilo especial, bacas y soportes para esquíes, luces de identificación, alfombras, forros de asientos, etc. Se ofrece este catálogo gratis en todas las tiendas Sears de los Estados Unidos.

Datsun con motor Chevrolet

¿Quién se imaginaría que existen modelos Datsun con un motor Chevrolet de 327 pulgadas cúbicas (5,359 l)? Se están preparando automóviles semejantes en la Scarab Engineering, de San Carlos, California (Box 1326). Esto le proporciona al pequeño modelo Z una potencia de 350 caballos, que permite que el motor desarrolle 60 mph (97 kmph) desde la inmovilidad en apenas 5,6 segundos. Cuando transforman un modelo Z en un Scarab también transforman el interior y le aplican al exterior 12 capas de laca acrílica a mano. Por supuesto que estas cosas sólo suceden en California.

Nuevo y sensacional modelo Honda

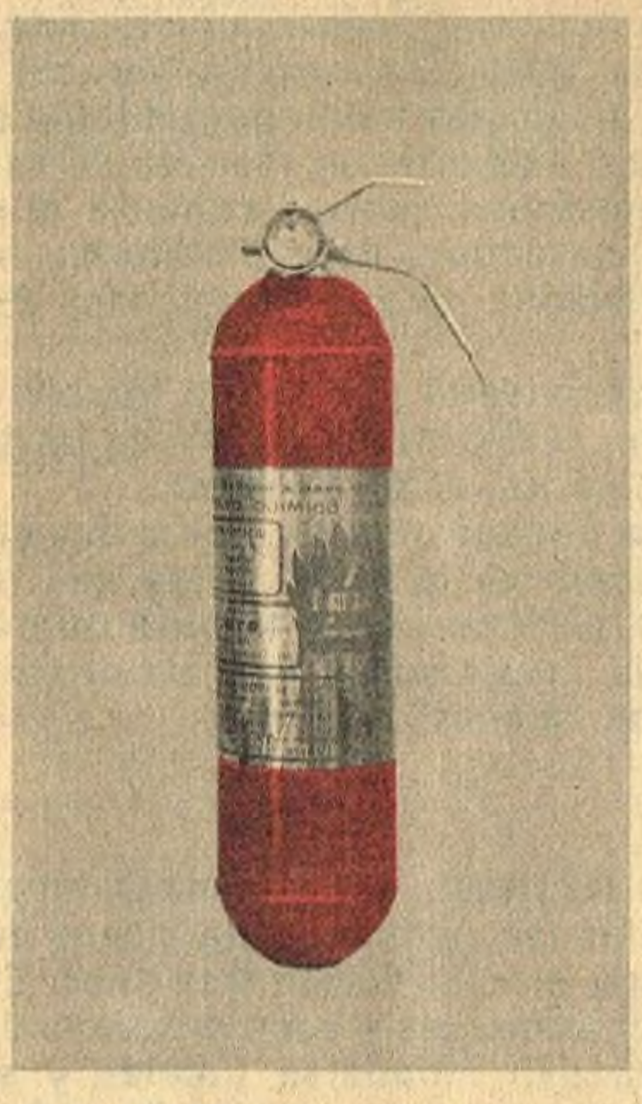
Si le gustan a ustedes los modelos VW Scirroco y Toyota Celica GT Liftback, entonces le encantará el nuevo Honda con mando en las ruedas delanteras. Si está decepcionado de lo que cuestan la mayoría de los automóviles cuando suma uno todos los artículos que se ofrecen como equipo optativo, apreciará el precio módico de 3995 dólares de este nuevo vehículo. Si quiere usted un modelo deportivo de escotilla trasera con transmisión de cinco velocidades y motor de 1600 cc, el nuevo Accord CVCC cumple todos sus deseos. El Accord acaba de sumarse a todos los modelos Honda Civic que se están presentanto en las salas de exhibición de las agencias de automóviles. Al igual que aquéllos, desarrolla un extraordinario kilometraje (36 mpg —15,2 km x l— en la carretera y en la ciudad) aun con su motor de cuatro cilindros de tamaño mayor, de potencia superior, de carga estratificada y de levas en lo alto. Además, su marcha da la sensación de que pesa más de 2000 libras (907,1 kg). Durante una breve prueba a lo largo de caminos llenos de curvas en la Península de Monterrey, sentí gran seguridad manejando este vehículo y me gustó el hecho de que el auto que manejaba tenía neumáticos radiales, frenos de disco en las ruedas delanteras, una suspensión independiente en las cuatro ruedas y una dirección de cremallera y piñón todo esto como equipo de norma en el auto. También me sorprendió el hecho de que incluye lo siguiente como equipo de norma: radio de AM/FM, cristales teñidos, lavador y limpiaparabrisas trasero, desempañador de ventanillas laterales, ventanillas traseras que se abren, dispositivos integrantes para retraer el cinturón de seguridad, asientos de cubo inclinables, alfombra en todo el piso, portezuela con cerradura para el tubo de admisión de combustible, liberador remoto para la escotilla trasera, liberador remoto para el capó... y otras cosas más, incluyendo una guantera iluminada. En el tablero de instrumentos hay un cuadrante que le indica a uno cuándo realizar labores de mantenimiento, así como luces que advierten sobre la existencia de una puerta abierta en el vehículo. El estilo es más sencillo que el de la mayoría de los autos japoneses (aun cuando la cubierta trasera lleva cuatro escudos) y las guarniciones están bien aseguradas. No hay duda de que este Honda "grande" de 162,8" (4,13 m) de largo y con una distancia entre ejes de 93,7" (2,38 m) es un vehículo que llamará poderosamente la atención del público.

Protección de aparatos de BC contra ladrones

A la GM se le ha ocurrido una excelente idea para burlar a los ladrones que se llevan radios de BC de los automóviles. Si hace usted que en la fábrica instalen un radio BC en cualquier modelo GM de 1977, la unidad será integrada al radio convencional del vehículo y utilizará el mismo altoparlante. Todavía podrán robarse el radio; pero no será tan fácil como quitar un par de soportes o tornillos. El ladrón tendrá que meterse de cabeza bajo el tablero de instrumentos y contar con bastante tiempo para desconectar el equipo y luego sacarlo de su caja. Le conviene más al ladrón llevarse el auto entero que tomarse todo este trabajo.

Ud. puede estar tranquilo...

extinguidores *tauro* lo protege



4 y 6 Kilos de polvo seco, indispensables en la casa, camiones y lugares de menor riesgo.

6 Kilos de polvo seco indicado para camiones, buses, interprovinciales, fábricas e industrias.

10 Kilos de polvo químico seco indispensable en las industrias y en lugares de alto riesgo.

3/4 - 1 y 2 Kilos de Polvo Seco, recomendables para movilización colectiva, vehículos de carga y particulares, hasta 2.500 Kgs., automóviles y lugares pequeños.

Ud. necesita un extinguidor, pero al comprar, cuide que sea un TAURO, porque Tauro es el Mejor.

No olvide
que su BOMBERO que siempre lo acompaña se llama TAURO.

María Auxiliadora 871 - Fonos: 518862 y 513848
Santiago

la ciencia en el mundo

Por John F. Pearson

EN SU BUSQUEDA de nuevos yacimientos de petróleo y gas, el hombre se está adentrando cada vez más en el mar. Esto requiere equipo de todo tipo, más voluminoso y más grande, así como técnicas más complejas. Recientemente, la Mobil Oil Corp. remolcó una estructura de acero de 1500 toneladas desde Morgan City, Louisiana, donde se construyó, a un sitio 370 kilómetros al suroeste. La estructura con forma de pirámide es una "camisa" para una plataforma de perforación y producción. Sus ocho patas, cada una de más de 90 metros de largo, son huecas, permitiendo introducir por ellas postes de acero de 120 metros que se enterrarán en el fondo del mar. La foto muestra la camisa, después de haber sido lanzada de la barcaza en que se transportó. Se está sujetando ahora mediante cables conectados a una grúa de gran potencia.

Al llenarse las patas huecas de agua, la camisa se irá asentando lentamente hasta quedar en posición vertical y a nivel. Después de introducir los postes a una profundidad de 90 metros en el lecho del mar, mediante un martillo de vapor de 70 toneladas, se transportará una enorme cubierta al sitio para dejarla caer sobre la estructura. Esta plataforma servirá de área de trabajo y de vivienda para los empleados de la firma petrolera.

En la foto puede apreciarse el gigantesco tamaño de la camisa al compararse con el diminuto tamaño de un trabajador (dentro del círculo) cerca del cable superior.

"La producción no se iniciará sino de aquí a dos años más", de acuerdo con un vocero de la Mobil. "Hay que instalar el aparejo de perforación, perforar pozos de desarrollo e instalar equipos de producción. Luego podrá la plataforma utilizarse por un período hasta de 25 años".

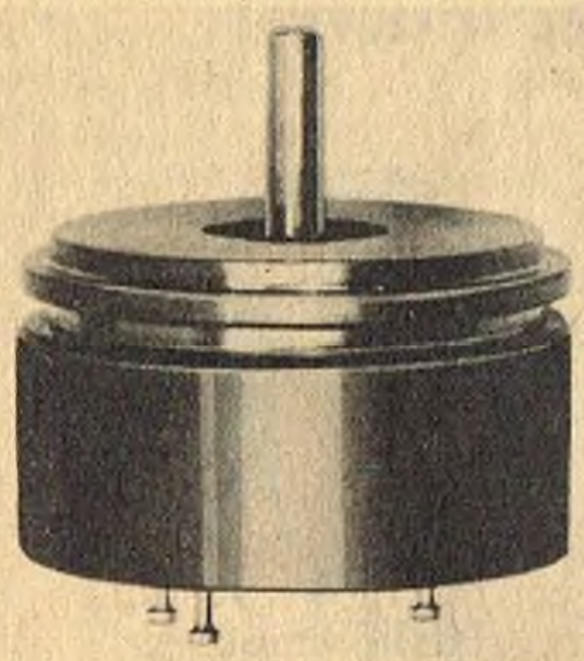
LA UNIVERSIDAD DE ILLINOIS, en Urbana-Champaign, llevará a cabo un estudio de las extrañas condiciones del tiempo que imperan en Chicago, el cual durará tres años. En el área de Chicago se producen tormentas a poca distancia de lugares donde brilla el sol; pueden inundarse túneles y sótanos a corta distancia de áreas totalmente secas. Se culpa al lago Michigan por muchos de estos fenómenos. Pero también hay que tomar en cuenta que el humo, el polvo, el calor y los edificios de la ciudad constituyen factores de importancia. Para averiguar las causas verdaderas de estas extrañas condiciones del tiempo se usarán dos sistemas de radar, a fin de medir la precipitación pluvial y determinar las condiciones del tiempo, así como la red medidora de lluvias más grande del mundo. Se están instalando alrededor de 300 medidores de lluvia en una extensión de 3500 millas cuadradas. La información recopilada será analizada por computadoras.

UN GRUPO DE FISICOS de la Universidad de California ha descubierto una nueva partícula subatómica. Durante un experimento realizado a través de los dos últimos años se han encontrado pruebas de la existencia de una nueva partícula, la cual se cree es la partícula "encantada" que se ha estado buscando desde hace tanto tiempo. La partícula, a la cual los físicos todavía no le han dado nombre, tiene una masa grande (casi dos veces mayor que la del protón, el núcleo del átomo de hidrógeno) y una duración relativamente larga, antes de descomponerse en partículas más comunes, de peso menor. Estas características, dicen los investigadores, sugieren que la partícula es miembro de una familia subatómica totalmente nueva.

Se ha pronosticado teóricamente la existencia de las partículas "encantadas", pero hasta la fecha ninguna de ellas ha sido aislada. Se cree que el "encanto" sea una nueva propiedad de la materia, la cual sólo ha sido observada en materias que han sido excitadas a grados de energía sumamente elevadas. Se trata de algo parecido a una carga eléctrica.

Ideas de nuestros lectores

En la foto se muestra una herramienta para el aficionado al audio que permite efectuar el mantenimiento de los casettes y facilitar su reparación, según se inventor Eduardo J. Maffia. La forma de la herramienta es similar a un destornillador cuya hoja, de acero antimagnético, permite aflojar tornillos Pihillips o comunes. Su mango permite enrollar la cinta sin esfuerzo. Los interesados en la herramienta pueden dirigir su correspondencia al inventor, que reside en Tucumán 983, 2do. F, Buenos Aires, Argentina.



Potenciómetro conductivo plástico

Esta unidad, 112-P19, es de bajo costo; mide 2,85 cm de diámetro y 3,175 mm de eje; ofrece una resolución infinita y una vida útil larga —en exceso de 100 millones de revoluciones. Tiene huella levantada sólida y un ensamblaje limpiador de alta presión y material de contacto superior para lograr una vida de rotación bajo extremas condiciones, que excede la de los dispositivos convencionales de películas. Los terminales son plateados, y los muelles del limpiador son de cobre berílico. El eje y la caja de bolas son de acero inoxidable. Para más información, escriba a Maurey Instruments Corporation, Dept. C, 4555 W. 60th Street, Chicago, Illinois 60629. U.S.A.

ESTUDIE IBM

¡GANE DINERO Y PRESTIGIO!

Sea uno de los expertos que controlan los fabulosos "cerebros electrónicos"

APROVECHE ESTA MAGNIFICA OPORTUNIDAD de entrar en esta EXTRAORDINARIA PROFESION estudiando en horas libres, A PRECIO ECONOMICO y con GRANDES FACILIDADES.

NUESTROS FACILISIMOS CURSOS lo preparan rápidamente para triunfar en una de las especialidades de esta moderna profesión.

CURSOS PERSONALES POR CORREO

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION

PRACTICA INDIVIDUAL EN COMPUTADORA IBM / 360

Desde su hogar por el Sistema Remoto

Cabildo 2092 - 3º 6/ME * 1428 Buenos Aires * Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6/ME
1428 Buenos Aires - Argentina

Pida GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____ PAIS _____

Transreceptor de lujo

La División Chanel Master de Avnet, Inc., Elleneville, N.Y. 12428, U.S.A., ha presentado un transreceptor de lujo, modelo CB 6832 con circuitos de corriente polifásica y fase sincronizada. Entre sus características se incluyen un eliminador de ruidos cambiable, limitador automático de ruidos, sintonización delta y control de amplificación. La sensibilidad del receptor es de 5 microvoltios para la señal de 10 decibeles, en la proporción de ruido; la selectibilidad es de unos 3 KHz a 6 decibeles. La unidad de 23 canales tiene indicadores iluminados, limitador de la modulación automática y viene con un micrófono separable, de mano, y de 500 ohmios.

Se casaría usted con alguien "que le transmitiera" todo el día lo mismo?

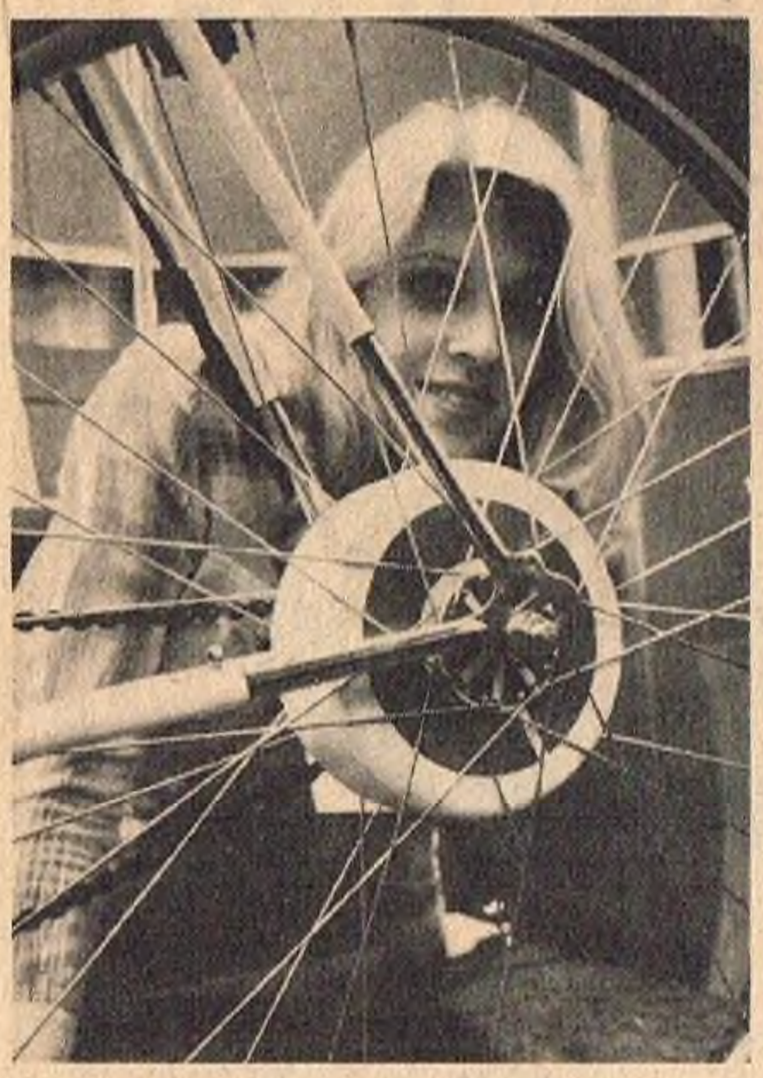
Que es "la primera" Que es "de otro planeta" Que es "íntima"
Que es "la mejor" Que es "joven" Que es "única"
Que es "la máxima" Que está "en la onda" Que es... que es...

O se casaría con alguien que lo dejara escuchar música "TRANQUILO"

Splendid Stereo
17 horas de tranquilidad en
frecuencia modulada
XQB 5-92.9 MHZ.

SPLENDID
SPLENDID

Transmisión automática para bicicleta



El bello rostro tras los rayos está llamando la atención hacia una transmisión automática para bicicletas, que, según se dice, es la primera de su tipo. El dispositivo, llamado Crosby-Matic, sustituye a la maza de la rueda trasera y proporciona una variedad infinita de velocidades, dependiendo de la carga, cambiando automáticamente a baja al subir por pendientes. Ha sido concebido para usarse con la mayoría de las bicicletas de velocidad múltiple y se espera colocarla pronto en las tiendas de bicicletas. El fabricante es la Crosby Industries, Inc., de Provo, Utah, Estados Unidos.

Ahora
más cerca de Ud.
INPI-AUTO
IRARRAZAVAL 292
FONO: 465129

PORTUGAL 616
FONO: 221744

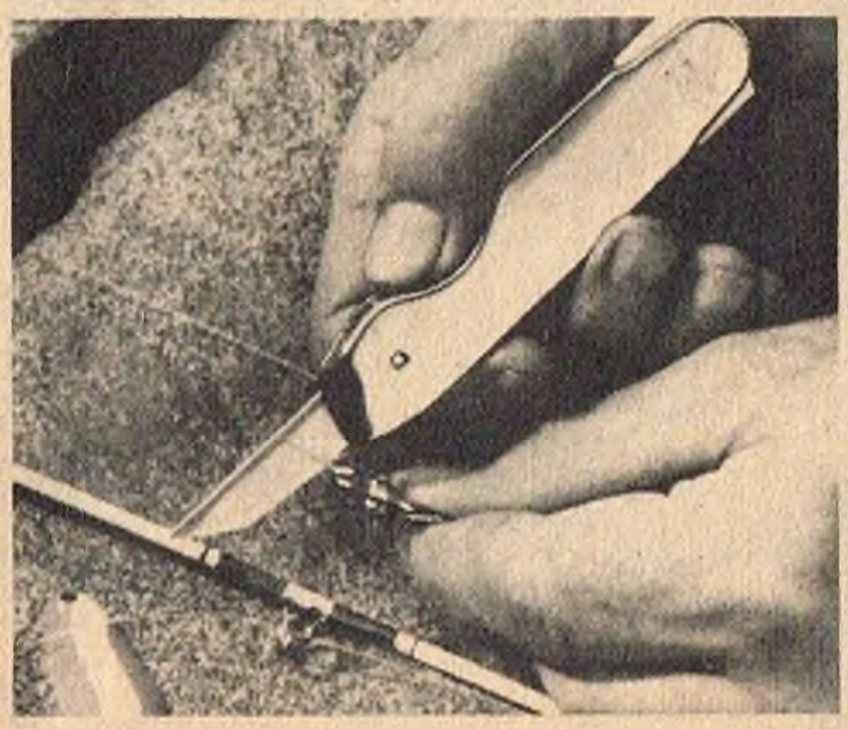
Fca. Belisario Prats 1852
Fono: 777234
Por inauguración de este nuevo local, OFERTA:

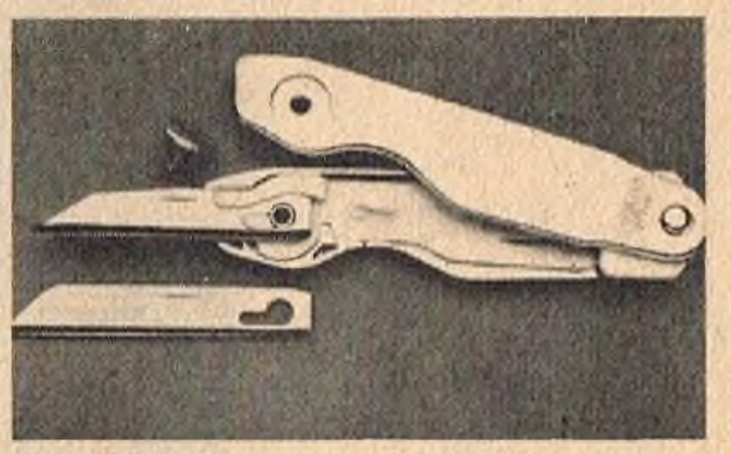
UN REGALO
PARA SU CITRONETA

INPI AUTO
pone 0 Km. en el interior de su auto

Nuevo modelo Toyota

Gran popularidad tienen en los Estados Unidos los modelos de tipo de escotilla trasera, por lo que sorprende el hecho de que la Toyota no piensa exportar a los Estados Unidos su nuevo modelo Celica GT. Lo exhibieron en la Feria de Automóviles de Chicago "sólo para determinar la reacción del público a un modelo Celica semejante", pero la firma "no tiene en proyecto vender el automóvil en los Estados Unidos". ¡Es una verdadera lástima!

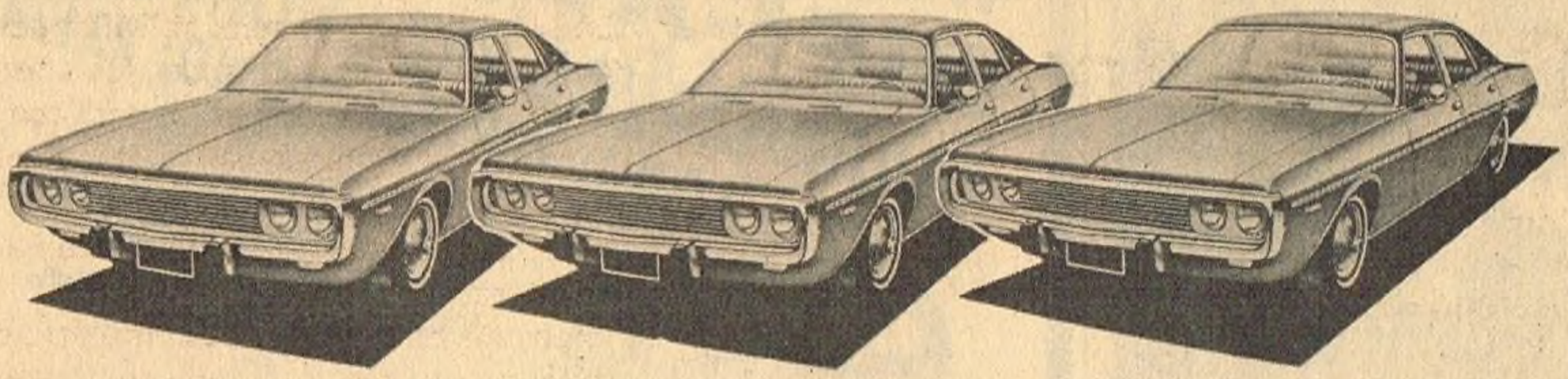




Navaja de cuchillas reemplazables

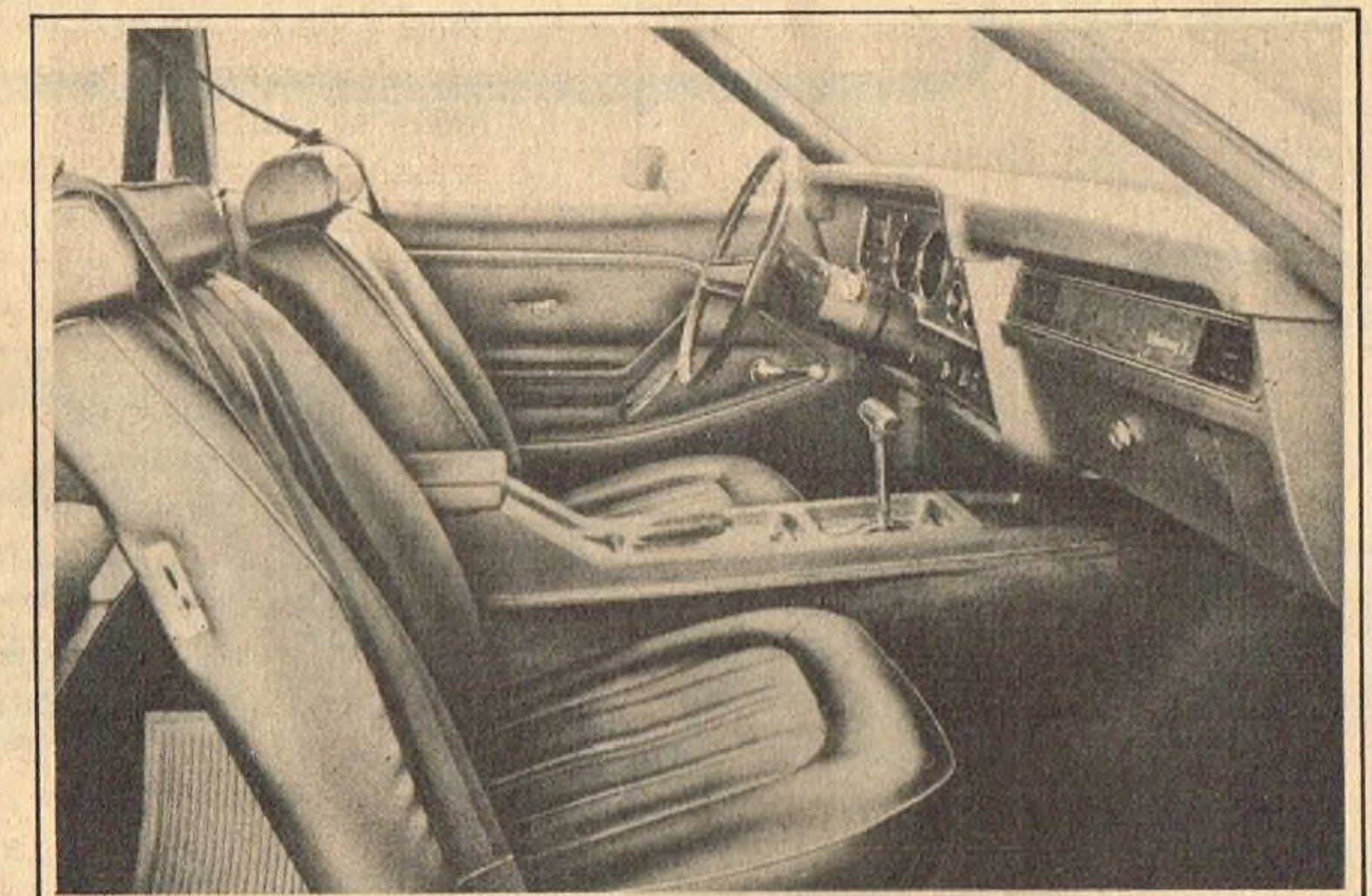
Esta nueva navaja de la Stanley, que combina las ventajas de una navaja de bolsillo tradicional con la de una cuchilla de propósito general, ha sido concebida para cortes livianos o medianos y tiene un fiador de seguridad que sujeta cada cuchilla firmemente mientras se está utilizando. Se tira del fiador para liberar la cuchilla e introducirla de nuevo en el mango. Las cuchillas, que pueden obtenerse en dos diferentes tipos, están hechas de acero inoxidable y pueden cambiarse con rapidez. El mango puede dar cabida a una cuchilla de repuesto. Su precio de venta al público norteamericano es de 2.75 dólares. The Stanley Works, 195 Lake St., New Britain, Connecticut 06050.

LA TAPICERIA DE TEVINIL RESISTE MAS DE TRES AUTOMOVILES



Pasan y pasan los kilómetros.
Se cambian neumáticos, motores,
cajas de cambio y diferenciales
y la tapicería se mantiene
como nueva.
Si es de Tevinil
Porque Tevinil es más durable que
ningún otro material.

Basta con limpiarlo con un paño
húmedo para que parezca flamante
y como hay muchas texturas y colores,
Ud. puede escoger la apropiada
para su gusto y su automóvil.
Tevinil resiste la vida de más de
tres automóviles.
Porque es otro producto Corfo-Insa.



tevinil® para siempre

CORFO-INSA

CORFO-INSA PRODUCTOS CON EXPERIENCIA

Aprenda a cuidar su automóvil

Contenido:

Cómo se preparó la guía

"Aprenda a cuidar su automóvil"

Sección 1. Carburadores

Sección 2. Ignición y sistema eléctrico

Sección 3. Carrocería, por dentro y por fuera

Sección 4. Transmisión y eje de mando

Sección 5. Problemas de arranque

Sección 6. Suspensión y dirección

Sección 7. Problemas del aceite

Sección 8. Motores

Sección 9. Frenos

Sección 10. Calentadores y acondicionadores

Sección 11. Sistema de escapes

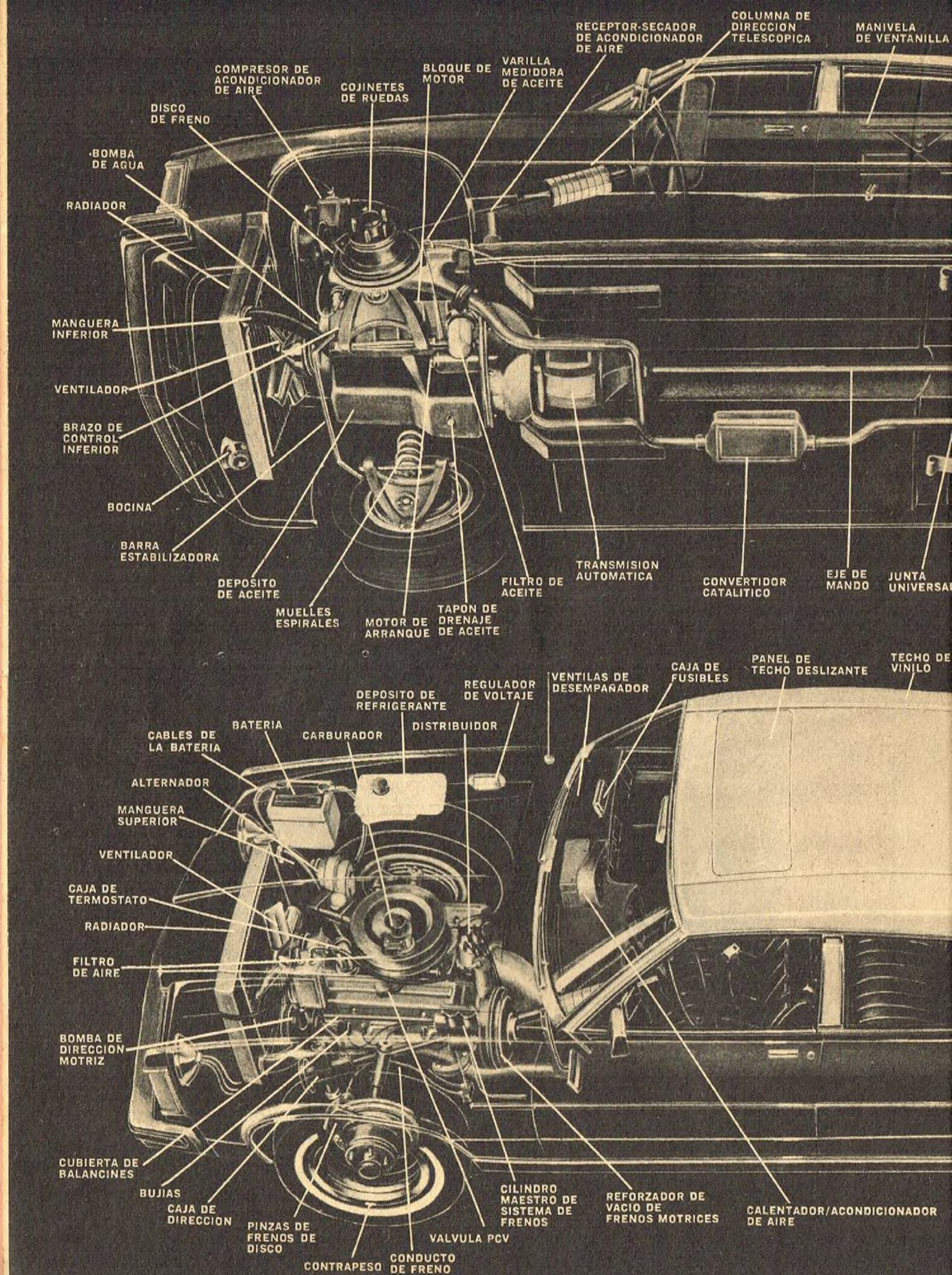
Sección 12. Sistema de enfriamiento

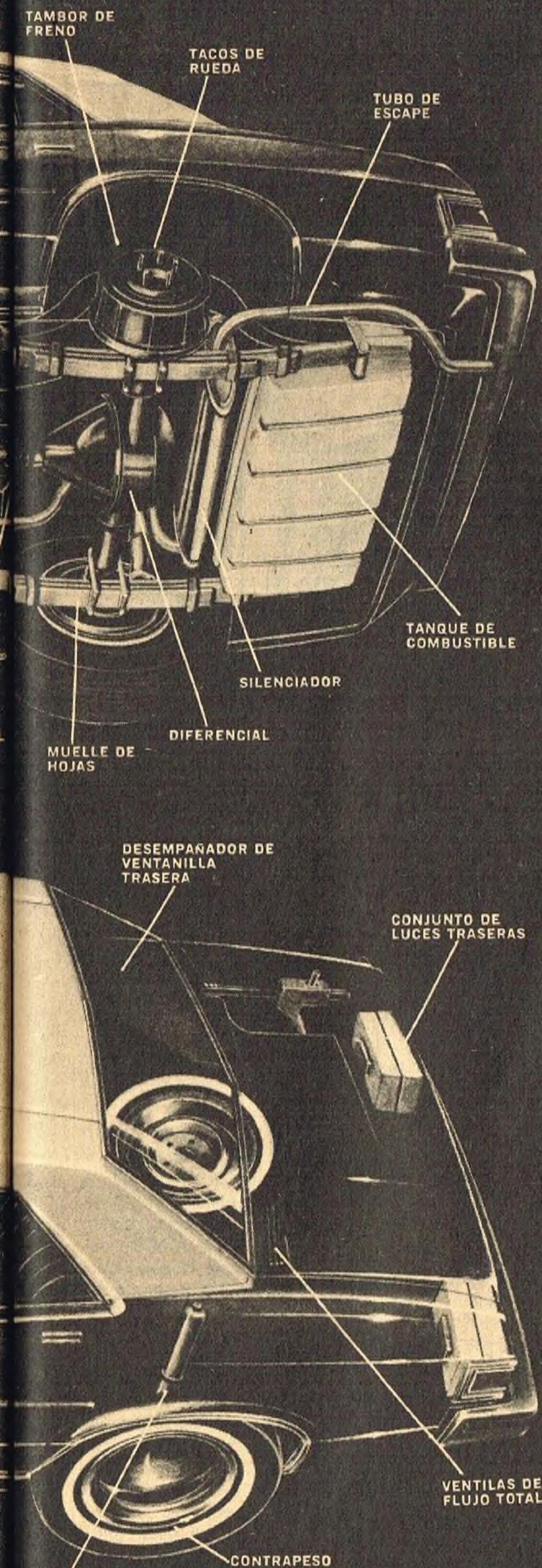
Sección 13. Sistema de combustible y gasolina

Sección 14. Neumáticos

Sección 15. Información solicitada

LAS PAGINAS de la sección Taller del Automóvil que aparece todos los meses en MECANICA POPULAR se prepara con cartas seleccionadas entre los cientos recibidas en nuestra redacción.
El resto de las cartas se guardan en archivos, en el orden en que van llegando. Es imposible contestar cada carta, pero cuando fuimos a preparar esta guía de "Aprenda a cuidar su automóvil" nos vino a la mente esas cartas archivadas y las personas que nos escribieron y no vieron sus cartas aparecer en la sección.
Pensamos que la mejor manera de contestar todas esas cartas era utilizando esta guía como vehículo.
Tomamos todas las cartas recibidas durante 1975 y que estaban archivadas, las leímos nuevamente y cada problema fue pasado en clave a una tarjeta de computadora, para de esta manera tener seleccionados todos los tipos de problemas que habían presentado los automóviles a sus dueños.
Este fue el paso que más demoró la organización de esta guía, fue un trabajo que se le asignó al experto en estadísticas, Bob Winter y a la secretaria de Mecánica Popular, Susana Joubert. Después de este paso, preparar las cartas para la computadora, fue relativamente fácil oprimir botones y obtener los porcentajes de los problemas que estaban experimentando los dueños de los automóviles en 1975. Bastó utilizar la computadora apenas cuatro y medio minutos para localizar todos esos problemas.
Con el registro efectuado por la computadora, el resto resultó sencillo. Las soluciones para los problemas del carburador estarían en la sección 1; los problemas de los sistemas eléctricos y del encendido estarían en la sección 2, y así sucesivamente. Todo lo que quedaba por hacer era escribir la guía de "Cómo aprender a Cuidar su Automóvil de 1976", labor ésta que encomendamos a Mort Schultz, autor de la sección: "Taller del Automóvil" y que saldrá publicado en secciones a partir de esta edición de diciembre.


RECEPTOR-SECADOR DE ACONDICIONADOR DE AIRE
COLUMNA DE DIRECCION TELESCOPICA
MANIVELA DE VENTANILLA
COMPRESOR DE ACONDICIONADOR DE AIRE
BLOQUE DE MOTOR
VARILLA MEDIDORA DE ACEITE
COJINETES DE RUEDAS
DISCO DE FRENO
BOMBA DE AGUA
RADIADOR
MANGUERA INFERIOR
VENTILADOR
BRAZO DE CONTROL INFERIOR
BOCINA
BARRA ESTABILIZADORA
DEPOSITO DE ACEITE
MUELLES ESPIRALES
MOTOR DE ARRANQUE
TAPON DE DRENAJE DE ACEITE
FILTRO DE ACEITE
TRANSMISION AUTOMATICA
CONVERTIDOR CATALITICO
EJE DE MANDO
JUNTA UNIVERSAL
REGULADOR DE VOLTAJE
VENTILAS DE DESEMPAÑADOR
CAJA DE FUSIBLES
PANEL DE TECHO DESLIZANTE
TECHO DE VINILO
DEPOSITO DE REFRIGERANTE
BATERIA
DISTRIBUIDOR
CARBURADOR
CABLES DE LA BATERIA
ALTERNADOR
MANGUERA SUPERIOR
VENTILADOR
CAJA DE TERMOSTATO
RADIADOR
FILTRO DE AIRE
BOMBA DE DIRECCION MOTRIZ
CUBIERTA DE BALANCINES
BUJIAS
CAJA DE DIRECCION
PINZAS DE FRENOS DE DISCO
CONTRAPESO
CONDUCTO DE FRENO
VALVULA PCV
CILINDRO MAESTRO DE SISTEMA DE FRENOS
REFORZADOR DE VACIO DE FRENOS MOTRICES
CALENTADOR/ACONDICIONADOR DE AIRE



Busque su Problema

¿Cómo está su automóvil caminando? ¿Tiene algún problema que lo tiene muy molesto?

El año pasado miles de propietarios de automóviles escribieron a la Sección El Taller del Automóvil de Mecánica Popular pidiendo ayuda para resolver los problemas de sus automóviles.

En las siguientes páginas está la explicación de cómo nosotros analizamos esas miles de cartas y cómo organizamos esta guía de "Aprenda a cuidar su automóvil" basados en esas cartas.

Posiblemente usted se sorprenderá. Aquí le ofrecemos los porcentajes de los problemas que en cada área presentaron:

1.	Carburadores	18,4%
2.	Ignición y problemas eléctricos	9,1
3.	Carrocería (dentro y fuera)	7,8
4.	Transmisión y eje de mando	6,1
5.	Problemas de arranque	5,7
6.	Suspensión y dirección	5,5
7.	Problemas de aceite	5,2
8.	Motor	4,8
9.	Frenos	4,0
10.	Calentadores y acondicionadores	3,6
11.	Sistemas de escape	3,3
12.	Sistema de enfriamiento	3,3
13.	Sistema de combustible	2,1
14.	Neumáticos	0,7

El número mayor de cartas (20,4%) solicitaban información sobre una multitud de temas, por lo que en la sección 15 incluimos dichas informaciones.

En el pasado nosotros organizamos "Aprenda a cuidar su automóvil" como quisimos, este año lo organizamos como ustedes querían.

Aprenda a cuidar su automóvil

1. Carburadores

CASI UNA QUINTA PARTE de las cartas recibidas por la columna **Taller del Automóvil** en 1975 (18,4%, para ser exactos) correspondió a personas con problemas relacionados con el carburador. Las quejas incluían el consumo excesivo del combustible, la vacilación del motor en la aceleración súbita del motor, la percolación, detonaciones y las fallas.

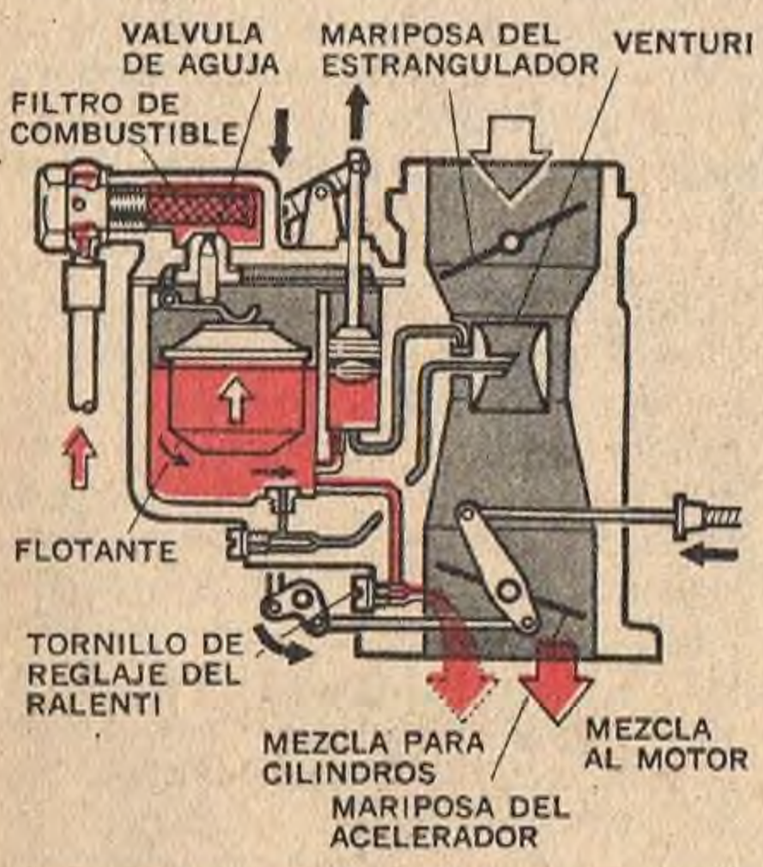
Casi todas las cartas pertenecen a una categoría que denominamos "afinamiento del carburador", debido a que en ellas se pide ayuda relacionada con problemas que generalmente se pueden solucionar (o que pudieran haberse evitado), siguiendo un procedimiento de servicio. Se trata de un buen tema para comenzar.

AFINAMIENTO DEL CARBURADOR

No hay mucho que hacer en relación al carburador, pero lo que hay que hacer resulta necesario para un buen funcionamiento del motor. Desafortunadamente, algunos dueños de automóviles no le prestan la atención debida al carburador, hasta experimentar un problema y aun entonces ... pues, considere lo que dice esta carta:

"La marcha de mi auto es abrupta, el motor pierde potencia y consume un exceso de combustible. No veo nada malo con las bujías, el intervalo ni la sincronización del encendido. ¿Qué es lo que pasa, entonces?

Lo que pasa es que el prestar servicio al sistema del encendido sin afinar el carburador (y viceversa) constituye una pérdida de tiempo y de energía. También es una lástima, ya que el servicio del carburador es sumamente fácil:



Carburador en ralentí con la aguja del circuito de ralentí suministrando combustible al mismo.

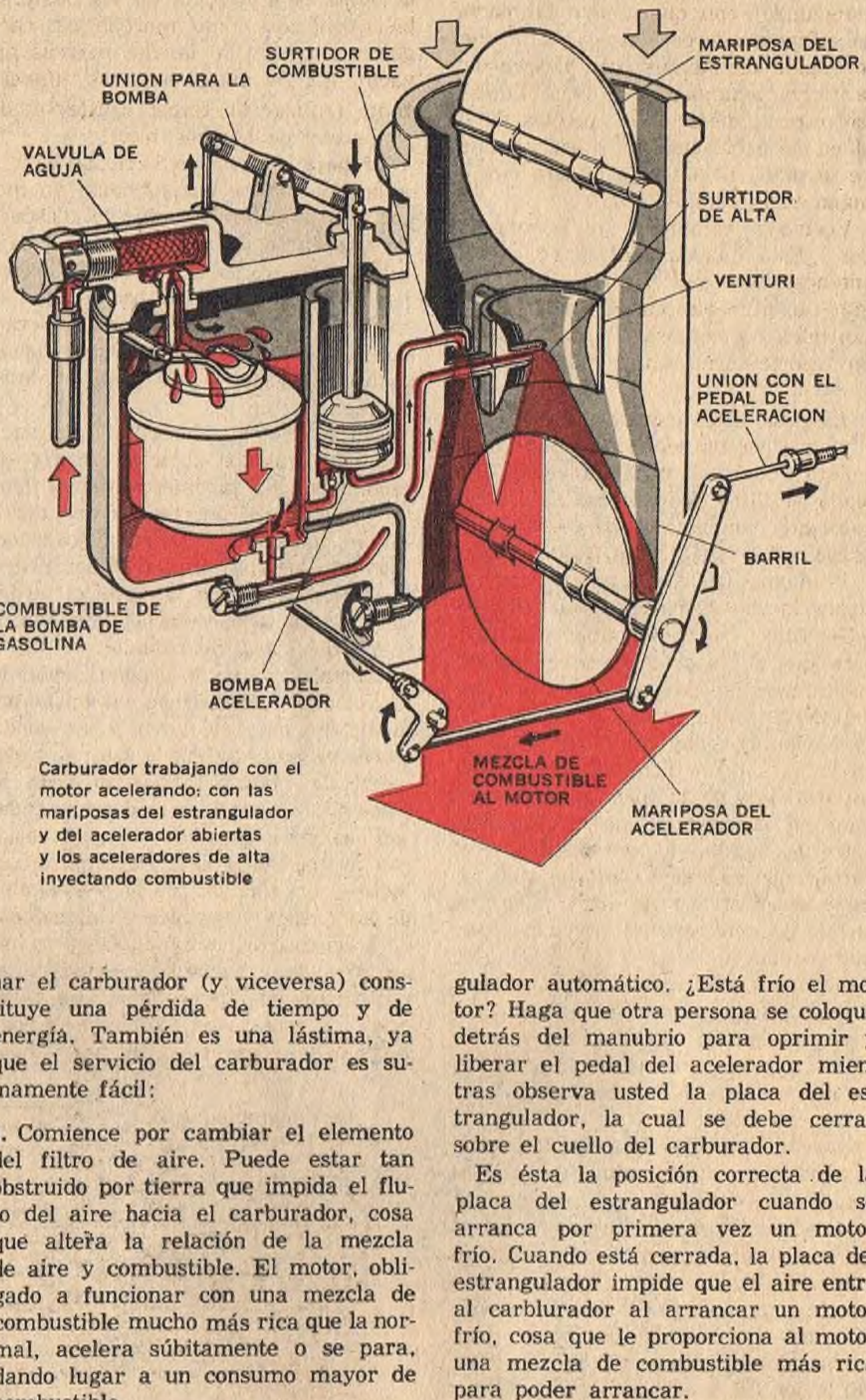
1. Comience por cambiar el elemento del filtro de aire. Puede estar tan obstruido por tierra que impida el flujo del aire hacia el carburador, cosa que altera la relación de la mezcla de aire y combustible. El motor, obligado a funcionar con una mezcla de combustible mucho más rica que la normal, acelera súbitamente o se para, dando lugar a un consumo mayor de combustible.

Para determinar si su auto necesita un nuevo elemento del filtro de aire, basta aplicarle una luz de emergencia de adentro para afuera. Si el elemento parece estar sucio, obtenga una nueva unidad.

2. Después de comprobar el elemento, verifique el funcionamiento del estrangulador automático. ¿Está frío el motor? Haga que otra persona se coloque detrás del manubrio para oprimir y liberar el pedal del acelerador mientras observa usted la placa del estrangulador, la cual se debe cerrar sobre el cuello del carburador.

Es ésta la posición correcta de la placa del estrangulador cuando se arranca por primera vez un motor frío. Cuando está cerrada, la placa del estrangulador impide que el aire entre al carblurador al arrancar un motor frío, cosa que le proporciona al motor una mezcla de combustible más rica para poder arrancar.

Haga que otra persona arranque el motor. La placa del estrangulador debe abrirse ligeramente y seguir abriéndose hasta quedar pronto totalmente abierta. Si la placa del estrangulador permanece cerrada (ya sea total o parcialmente), la mezcla de combustible se vuelve demasiado rica para el motor al irse calentado éste e ir



Carburador trabajando con el motor acelerando: con las mariposas del estrangulador y del acelerador abiertas y los aceleradores de alta inyectando combustible

necesitando una mezcla de combustible menos rica. El motor se inundará y se parará.

En otras palabras, si tiene usted un motor que es difícil de arrancar o que se para, compruebe el estrangulador.

Para que el estrangulador funcione bien o para liberar su tapa en caso de atascarse, limpie el empalme del estrangulador con querosén o limpiador de estranguladores, empleando un viejo cepillo de dientes para desprender la tierra acumulada. Aplique limpiador especialmente a los pivotes de la placa del estrangulador, mientras mueve la placa de un lado al otro con la mano unas cuantas veces.

Vuelva a comprobar el estrangulador. ¿Está funcionando? Si no es así, entonces hay que desarmar el sistema y examinarlo para encontrar componentes defectuosos, especialmente un resorte termostático débil.

3. Llegado este momento, deténgase y piense por un segundo, ¿desde hace cuánto tiempo no ha cambiado o limpiado el filtro de combustible? Generalmente conviene hacer ésto cada 12.000 millas (19.312 km), pero consulte el manual del dueño, ya que hay que seguir las instrucciones del fabricante.

Un filtro de combustible obstruido hace que el motor acelere de manera súbita, que pierda potencia o que experimente problemas al arrancar. En su carburador hay un filtro instalado en la línea o un filtro interno. Un filtro instalado en la línea, o sea insertado en el conducto de combustible, entre la bomba de combustible y el carburador (se puede ver), es una cámara de plástico o de metal a la cual no se le puede prestar servicio —hay que cambiarla.

Coloque un receptáculo o un trapo debajo del filtro para recoger la gasolina. Asegúrese de que el motor esté frío —y no fume. Quite los ganchos de retención del filtro de las mangueras y extraiga el filtro del conducto de combustible. Luego invierta el procedimiento para instalar un filtro nuevo.

Los filtros de combustible internos (no se pueden ver) están insertados en los carburadores, en la admisión de combustible. Algunos son de metal (generalmente de bronce). Se pueden limpiar con querosén o disolvente para carburadores, a fin de volverlos a usar. Otros son de papel. Hay que desechar un filtro de papel y sustituirlo por uno nuevo.

Desatornille el conducto de combustible en la admisión del carburador y quite la tuerca de retención de tamaño grande. Extraiga el filtro y el resorte, pero tenga cuidado de no perder el resorte, ya que tiene que volverlo a usar.

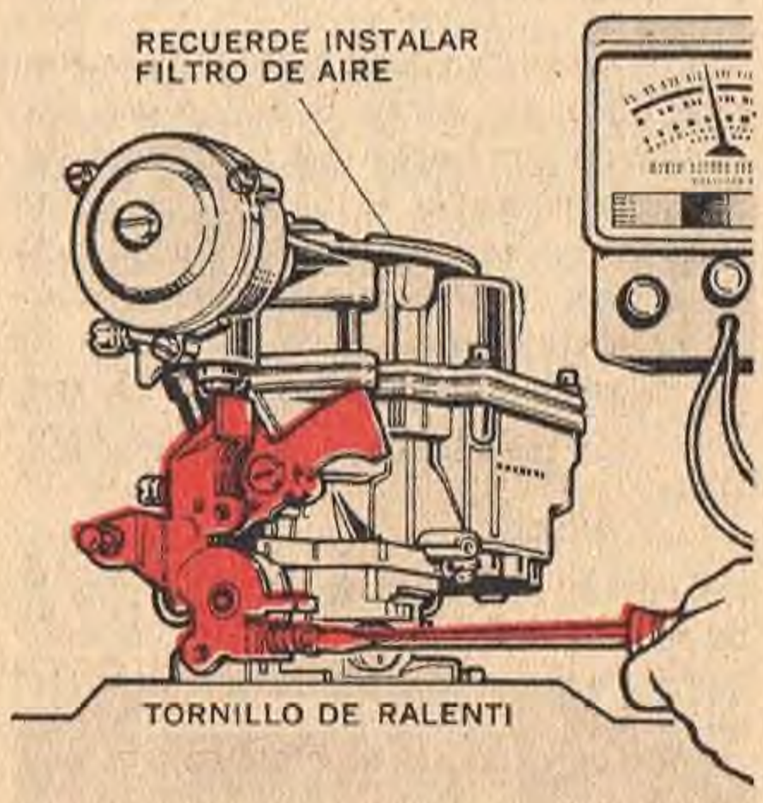
A continuación, debe usted ajustar el carburador, pero antes de ello reinstale el filtro de aire del carburador. Tenga cuidado de no apretar demasiado los fijadores, ya que es posible deformar los lados del carburador.

4. Cuando nos referimos "a ajustes del carburador" hablamos sobre el ajuste de la baja marcha en vacío (también conocida como marcha sin carga) y el ajuste de la alta marcha en vacío. En los autos viejos, es importante realizar un tercer ajuste: el de la mezcla de combustible.

La baja marcha en vacío se refiere a la velocidad a que funciona un motor, sin avanzar el vehículo, después de calentarse. Si no se ajusta la baja marcha en vacío a las especificaciones del fabricante, es posible que el motor se pare, que vacile al acelerar, que tenga una marcha al vacío abrupta o que consuma más gasolina de lo normal.

Con el motor calentado y la placa del estrangulador abierta, conecte un tacómetro. El tacómetro típico tiene un cable negro conectado a una tierra limpia, así como un cable rojo conectado al terminal primario del distribuidor en la bobina. Es éste el terminal al cual se conecta el alambre primario que va al distribuidor.

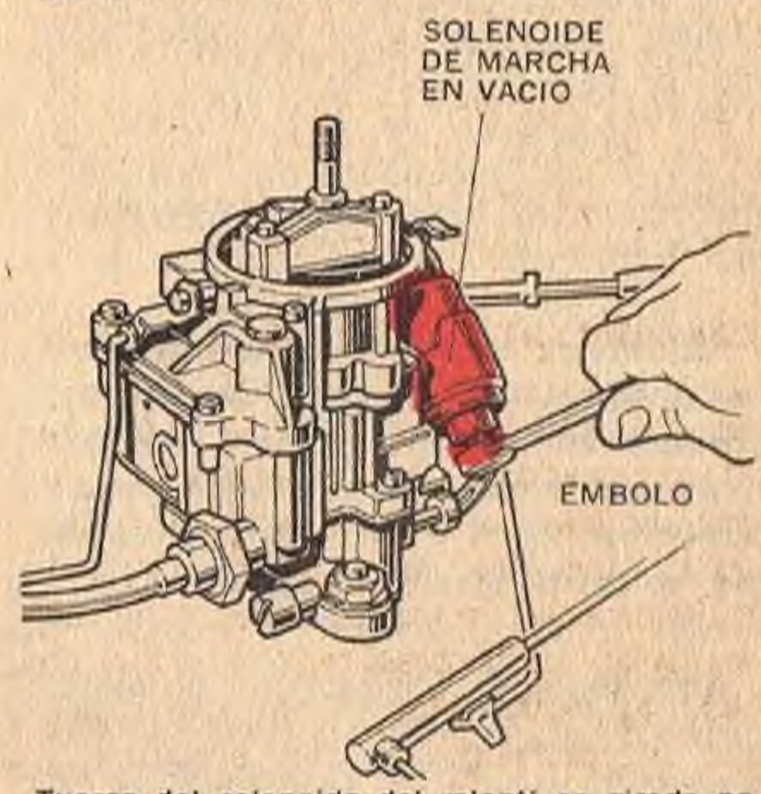
Averigüe cuál es la especificación de la velocidad de marcha en vacío del fabricante para su motor y las condiciones en que hay que ajustar la velocidad de marcha en vacío (con la transmisión conectada o desconectada, con los faros prendidos o apagados o con lo que sea). Esta información se incluye en algunos de los manuales de los dueños y también en el manual de servicio del automóvil. Debe ir impresa en la calcomanía pegada en el compartimiento del motor, si tiene usted un modelo de 1970 o posterior; y también se encuentra en los manuales de reparación de automóviles en general.



El tornillo del ralentí es ajustado a los rpm correctos del motor con un tacómetro instalado

Arranque el motor y permita que funcione en vacío. El tacómetro debe mostrar la lectura de velocidad de marcha en vacío especificado por el fabricante. Si no es así, ajuste esta velocidad, haciendo girar el tornillo de velocidad de marcha en vacío o el solenoide de velocidad de marcha en vacío. Todo carburador generalmente tiene lo uno o lo otro; pero, en caso de que tenga ambas cosas, las instrucciones del fabricante le indicarán cuál usar para efectuar el ajuste.

El tornillo de marcha en vacío se hace girar con un destornillador. La tuerca de ajuste del solenoide de marcha en vacío se hace girar con una llave pequeña. Haciendo girar el tornillo o la tuerca de ajuste hacia la izquierda, se reduce la velocidad de marcha en vacío.



Tuerca del selenoide del ralentí es girada para ajustar la velocidad en la marcha de vacío

La alta marca en vacío se refiere a la velocidad a la cual un motor funciona en vacío cuando está frío y cuando se arranca por primera vez, sin avanzar el vehículo. El mecanismo de alta marcha en vacío, conjuntamente con el estrangulador, le proporciona al motor el combustible suficiente para seguir funcionando en vacío a una velocidad mayor, cosa que impide que el motor se pare.

El mecanismo de alta marcha en vacío, consiste en un tornillo de alta marcha en vacío que intercepta unos escalones graduados en una leva de alta marcha en vacío. La posición del tornillo contra la leva determina la velocidad del motor. He aquí lo que ésto significa:

Supóngase que arranca usted un motor frío. El tornillo de alta marcha en vacío intercepta el escalón más alto de la leva de alta marcha en vacío. La leva de alta marcha en vacío está fijada mediante un eje a la placa del acelerador. La leva de alta marcha en

vacío, por lo tanto, conserva la placa del estrangulador parcialmente abierta, a fin de proporcionar una velocidad máxima de alta marcha en vacío.

Al comenzar a calentarse el motor y al ir necesitando una mezcla de combustible cada vez menos rica, el mecanismo de alta marcha en vacío se desconecta y el tornillo de alta marcha en vacío pasa a un escalón inferior en la leva. Esto permite que la velocidad de marcha en vacío se vaya reduciendo gradualmente. Cuando el motor queda bien tibio, el tornillo de alta marcha en vacío se aparta por completo de la leva de alta marcha en vacío, cosa que desconecta al mecanismo de alta marcha en vacío. El motor entonces funcionará sin carga a su velocidad normal de baja marcha en vacío.

El mecanismo de alta marcha en vacío y su funcionamiento, nos hace recordar una carta que recibimos y que dice así:

"El motor de mi automóvil acelera con gran rapidez cuando lo arranco por primera vez en la mañana... acelera tanto que cambia de velocidad, produciendo un fuerte ruido. ¿Qué puedo hacer yo para solucionar ésto?"

Ante todo, es posible que el mecanismo de alta marcha en vacío se está trabando. Una forma de reducir la velocidad de marcha en vacío, es aplicar y liberar rápidamente el pedal del acelerador. Si no se reduce la velocidad del motor, es posible que se esté atascando la leva de alta marcha en vacío.

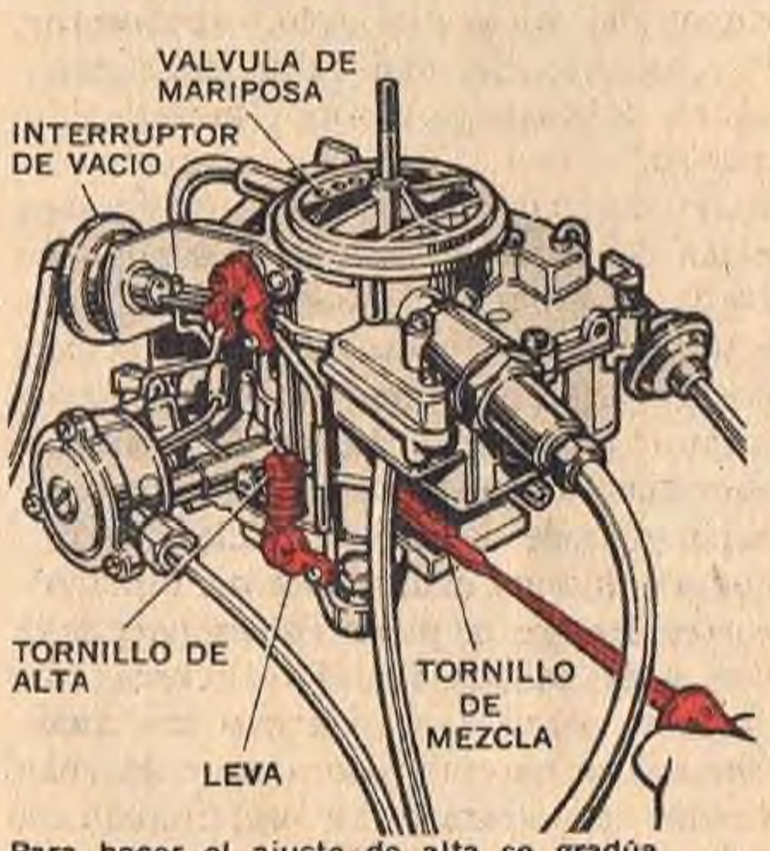
Puede solucionarse el problema aplicando dos pequeños chorros de disolvente para carburadores a la leva y moviendo la leva de un lado a otro con la mano. Si no desaparece el problema, entonces es posible que la velocidad de alta marcha en vacío no esté ajustada de acuerdo con la especificación.

La velocidad de alta marcha en vacío generalmente se ajusta con el motor funcionando a la velocidad de baja marcha en vacío especificada por el fabricante. La placa del estrangulador debe estar cerrada. Se puede hacer ésto liberando la leva del estrangulador.

A continuación, haga girar la leva de alta marcha en vacío, de manera que el tornillo de alta marcha en vacío intercepte el escalón más elevado de la leva. Si el tornillo no intercepta a la leva, aumente el largo del tornillo hasta lograr ésto.

Compruebe su tacómetro. La velocidad del motor debe ser la de alta marcha en vacío especificada. Esta especificación se puede obtener tal como se mencionó anteriormente. La alta marcha en vacío de un motor generalmente es dos veces mayor que la baja marcha en vacío especificado para un motor.

El ajuste de la mezcla de marcha en vacío, es otro ajuste que posiblemente tenga que efectuar para afinar bien el carburador. A partir de los modelos de 1968, se han tapado los tornillos de ajuste de la mezcla en vacío para limitar el recorrido de los tornillos. Se ha hecho ésto de acuerdo con la ley para evitar que ajuste uno los motores, a fin de que funcionen con una mezcla de combustible más rica. El ajuste de la mezcla de marcha en vacío, como lo sabe usted, controla la relación de la gasolina y el aire. Una mezcla de combustible excesivamente rica produce vapores que contribuyen a contaminar al aire.



Para hacer el ajuste de alta se gradúa el tornillo que está encima de la leva

Aunque los tornillos de la mezcla de marcha en vacío del carburador están cubiertas por tapas, todavía es posible ajustar la mezcla de marcha en vacío dentro de los límites especificados. Haga girar las tapas hasta que el motor funcione en vacío con la máxima suavidad. Se debe hacer ésto después de ajustar la velocidad de baja marcha en vacío.

Los carburadores de un solo cañón tienen un solo tornillo de mezcla de marcha en vacío. Los carburadores de dos y cuatro cañones tienen dos tornillos.

ALTO CONSUMO DE COMBUSTIBLE

En cada montón de cartas que se recibe para la columna **Taller del Automóvil**, siempre hay algunas en que los dueños se quejan de un alto consumo de gasolina. En 1975, por ejemplo, un 4,5 por ciento expresaron quejas semejantes a la siguiente:

Obtengo un kilometraje de apenas 10 millas por galón (4,25 kmpl), en mi camión de reparto Chevrolet de 1969. Me sale muy caro manejarlo. ¿Qué puedo yo hacer?

Usted puede considerar estos factores:

- Los neumáticos inflados insuficientemente pueden hacer que un auto ofrezca resistencia al avance, cosa que lo obliga a consumir una cantidad mayor de combustible.
- Un sistema de escape obstruido da lugar a pérdidas de potencia, cosa que compensa el motor consumiendo más gasolina.
- Una alineación incorrecta del extremo delantero, especialmente un ajuste incorrecto de la convergencia de las ruedas delanteras, somete al auto a una fricción innecesaria, dando lugar a un aumento del consumo de gasolina.
- Una presión excesiva de la bomba de combustible, hace que fluya demasiada gasolina al carburador y de allí al motor, donde éste la consume.
- El manejo descuidado del vehículo es la causa mayor del consumo excesivo de combustible. Lo que más consume gasolina son una velocidad excesiva, una aceleración desigual, un exceso de paradas y arranques y períodos prolongados de calentamiento del motor.
- Un goteo de combustible en cualquier parte del sistema de combustible, claro está, constituye un desperdicio total. Para localizar un goteo, arranque el motor, permita que funcione en vacío y examine las juntas del cuello de admisión de combustible, el conducto de combustible entre el tanque de gasolina y la bomba de combustible, las conexiones de combustible en la bomba de combustible, el conducto de combustible entre la bomba de combustible y el carburador, la conexión del conducto de combustible en el carburador, los pernos de fijación del carburador y la junta del múltiple de la admisión del carburador. Apriete los pernos y las conexiones.

Si ésto no elimina el goteo o filtración, quite la pieza, cambie la empa-

quetadura, si se usa una y cambie la pieza.

• Un motor bien afinado consume menos gasolina que uno que no está bien afinado. El afinamiento incluye ajustar el carburador tal como se ha discutido y también ajustar el sistema del encendido, cosa que se discutirá más adelante.

• Un carburador que se ha utilizado durante mucho tiempo, puede necesitar una limpieza y un reacondicionamiento para disminuir el consumo de gasolina. Un carburador sucio o con daños internos, a menudo delata su mala condición, haciendo gotear gasolina.

VACILACION AL ACELERAR

"Un problema grande que tengo con mi Ford de 1974 es que, cuando piso el pedal del acelerador, tarda un segundo aproximadamente para acelerar de verdad."

Es ésto lo que significa vacilación al acelerar. Es un problema que experimenta un 1,3 por ciento de los dueños de automóviles de hoy; al menos, es ésto lo que indican las cartas recibidas por la columna **Taller del Automóvil.** ¿Y en qué consiste el problema?

En cuanto al carburador y el sistema de combustible, la vacilación al acelerar puede ser causada por un ajuste defectuoso del estrangulador automático, un filtro de combustible parcialmente obstruido y un carburador sucio, condiciones éstas que ya hemos discutidos; o una bomba del acelerador defectuosa o un ruptor de vacío que no funciona; y también por una falla del filtro de aire con control termostático, cosa que se discute más adelante.

Otras causas de la vacilación, discutidas en otras partes de esta **Guía para el Cuidado del Automóvil,** incluyen fugas del vacío y fallas del sistema del encendido.

La función de la bomba de aceleración, es inyectar un chorro de gasolina en el carburador cuando se requiere una aceleración rápida. Este chorro de gasolina compensa el flujo rápido de aire hacia el carburador que se produce al acelerar. Si no fuera por la bomba de aceleración, se desequilibraría la mezcla de aire y combustible y le faltaría gasolina al motor. Por lo general el motor vacila, pero en casos extremos se para totalmente.

Para comprobar la bomba de aceleración, caliente el motor, desconéctelo, quite el filtro de aire del carburador, observe el cañón del carburador y mueva rápidamente la palanca del acelerador un par de veces. Debe brotar un chorro fuerte de gasolina hacia el cuello del carburador. Si no es así, hay que desarmar el carburador y cambiar la bomba de aceleración.

En muchos motores se utiliza un diafragma ruptor del vacío instalado en el carburador, para impedir una estrangulación excesiva. Se trata de una cámara cilíndrica conectada al estrangulador.

"Estoy tratando de encargarme de todas las labores de afinamiento, pero todavía no me he atrevido a afinar el ruptor del vacío..."

Un ruptor del vacío dañado o incorrectamente ajustado, dará lugar a una vacilación del motor, al no permitir que la placa del estrangulador se abra lo suficientemente o al dejar que se abra demasiado, dependiendo de las circunstancias. Para averiguar si el ruptor del vacío está roto, desconecte la manguera del diafragma del suministro de vacío y absorba aire de la manguera con la boca para crear un vacío. El motor debe estar frío y la placa del estrangulador debe estar cerrada. Al crearse el vacío, la placa del estrangulador deberá abrirse. Si no lo hace, cambie el ruptor del vacío.

Para ajustar el ruptor del vacío, averigüe la especificación, asiente el diafragma del ruptor de vacío y coloque una lámina calibradora del tamaño correcto entre la placa del estrangulador y el carburador. Para cerrar o abrir la placa, a fin de que coincida con la lámina calibradora, se dobla la varilla del estrangulador o el empalme del ruptor del vacío. Los autos fabricados a partir de 1968, tienen filtros de aire controlados termostáticamente, y se pueden identificar por una placa mariposa en el tubo respiradero. Si la placa mariposa no está funcionado, entonces permanece abierta o cerrada todo el tiempo. Sea cuál sea el el caso, se produce una vacilación del motor en cualquier momento.

Para comprobar el filtro de aire, haga que el motor se enfríe y examine el interior del tubo respiradero. La placa mariposa debe estar cerrada, estancando así al tubo respiradero. Arranque el motor. La placa deberá comenzar a abrirse y quedar totalmente abierta cuando el aire alrededor del tubo respiradero alcance una temperatura de aproximadamente 100° F (37,7° C).

LOCALIZACION DE OTROS PROBLEMAS

Otros cuatro problemas relacionados con el carburador que han experimentado los dueños de automóviles, son la aceleración súbita del motor, las filtraciones, las paradas y las detonaciones.

La aceleración súbita no es vacilación. Es una especie de vibración que se produce cuando el motor funciona en vacío. Las causas principales son un ajuste incorrecto de la velocidad de marcha en vacío y/o de la mezcla de marcha en vacío y un filtro de combustible sucio, condiciones éstas que se explican en los procedimientos de afinamiento del carburador.

Otra causa principal de la aceleración súbita, es un desajuste del nivel del flotador. El flotador controla el funcionamiento de la válvula de aguja a través de la cual pasa la gasolina desde los tazones del carburador hacia los circuitos conectados al cañón del carburador. Para determinar si el nivel del flotador es correcto o si tiene un ajuste demasiado elevado o demasiado bajo, generalmente hay que desmontar el carburador del motor y efectuar el ajuste con un medidor especial.

Otra causa es la suciedad del carburador.

La percolación ocurre cuando un motor que arranca bien cuando está frío resulta difícil de arrancar cuando está caliente. Hasta puede usted percibir el olor de gasolina al alzar el capó. Lo que ocurre es que el calor concentrado en el carburador, hace que la gasolina hierva e inunde el motor. Un método que puede ayudarlo a arrancar el motor cuando ésto ocurre, es oprimiendo el pedal del acelerador hasta el piso y conservándolo allí mientras hace girar el motor de arranque.

Las paradas se deben a varias causas relacionadas con el carburador, incluyendo un filtro de combustible sucio y una falla del estrangulador, condiciones éstas que ya hemos discutido. Si el motor se para cuando está frío solamente, además de un estrangulador desajustado o de funcionamiento defectuoso, es posible que la alta marcha en vacío esté desajustada.

Un tipo peculiar de parada, es la que se experimenta entre los 40° a 60° F (4,4° a 15,5° C), después de temperaturas más bajas. Puede ésto deberse a la formación de hielo en el carburador. La condensación en el carburador se transforma en hielo y obstruye la abertura de la válvula del acelerador. Cuando se arranca el motor, el flujo restringido de la gasolina hace que el motor se pare, pero el problema desaparece una vez que el motor se calienta.

Si su auto muestra una tendencia a esta condición, añada descongelador para sistemas de combustibles al tanque de gasolina durante aquellas temporadas en que los cambios de temperatura varían desde la de congela-

ción hasta 40° a 60° F (4,4° a 15,5° C).

Las detonaciones, si es que son causadas por el carburador, normalmente se deben a una mezcla de combustible demasiado débil. Si las detonaciones se producen cuando el motor se arranca por primera vez, es posible que el estrangulador tenga un ajuste para una mezcla demasiado débil. Hay dos tipos generales de estranguladores; uno es el instalado en el carburador y con forma de estufa. Tiene una tapa marcada que se puede ajustar hacia el lado rico o el lado débil.

El otro tipo de estrangulador tiene un mecanismo de ajuste dentro de un pozo en el múltiple. Una varilla larga conecta el mecanismo a la placa del estrangulador. El estrangulador se ajusta, quitando el mecanismo del pozo.

Las detonaciones también son causadas por un problema del encendido. Los problemas del encendido y del sistema eléctrico, se discuten en la siguiente sección de esta **Guía para el Cuidado del Automóvil,** por lo que procedamos. ♦

2. Sistema eléctrico del encendido

De acuerdo con las cartas enviadas al **Taller del Automóvil,** el 9.1, por ciento de nuestros lectores hacen preguntas relacionadas con el sistema eléctrico y el sistema del encendido. Resulta sorprendente el hecho de que un 5,9 por ciento se relacionan con el sistema eléctrico y sólo un 3,2 por ciento tiene que ver con el sistema del encendido.

Casi todas las preguntas tratan de problemas específicos relacionados con la falla de un componente del sistema eléctrico. En cuanto a los alternadores, reguladores y alambres, poco es el cuidado que hay que prestarles excepto asegurarse de que la correa de mando del alternador esté en buenas condiciones y ajustada para proporcionar un juego libre no mayor de ¼" (6,35mm). Sin embargo, recibimos un gran número de cartas haciendo preguntas semejantes a la que aparece a continuación:

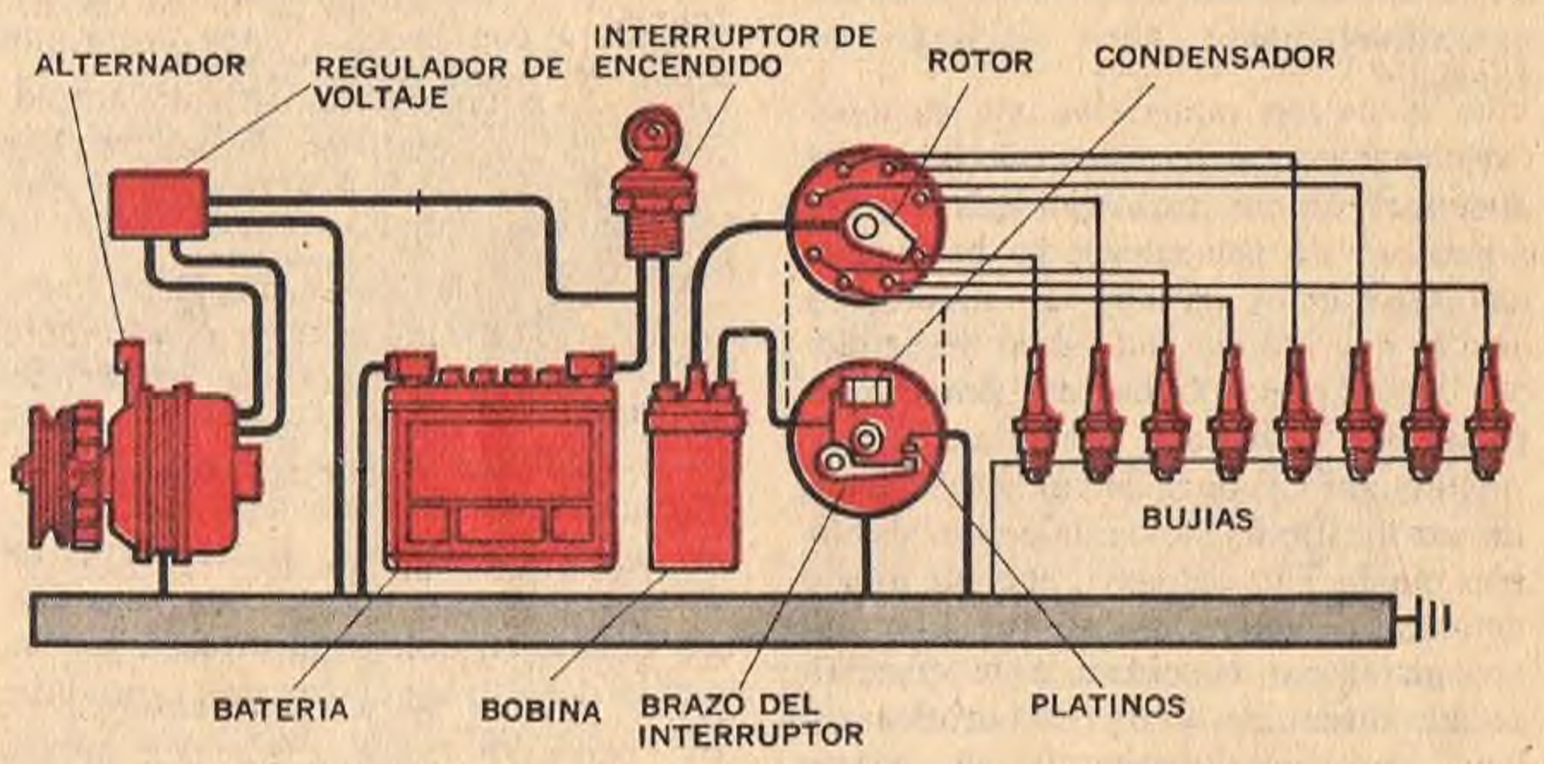
"Mi problema es que los faros delanteros aumentan y disminuyen continuamente de intensidad. ¿A qué se debe ésto?"

La razón de ésto puede ser un problema en el sistema eléctrico, el cual, si se descubre a tiempo, puede impedir una costosa reparación.

AUMENTO Y DISMINUCION DE INTENSIDAD DE LUZ

El hombre que hizo la pregunta sobre el aumento y disminución de la intensidad de la luz pudo haberse referido a luces que titilan. Las dos condiciones son distintas y se deben a causas diferentes también.

El aumento y disminución de la intensidad de la luz se produce con los cambios en la aceleración del motor;



Esquema de los sistemas de ignición y eléctricos del automóvil

las luces brillan con gran intensidad un momento y luego se atenúan de inmediato. Un cambio ligero de intensidad resulta normal. Pero no es normal que las luces brillen con gran intensidad al acelerar el motor desde la marcha en vacío. Esto puede deberse a un índice de carga excesivo, condición que se hace aparente cuando la batería necesita agua con frecuencia. También es posible que el electrólito de la batería adquiera un olor semejante al de huevos podridos. Hay que comprobar el regulador antes de que un alto índice de carga, si es que existe, dé lugar a una falla completa de la batería y también dañe los faros delanteros y otras luces.

El titileo de los faros delanteros es un cambio en la intensidad de la luz mientras el auto se conduce a una velocidad estable. Las causas usuales de esta condición son una batería débil y una conexión floja en un alambre. Es fácil comprobar una batería —decimos cómo hacer ésto en la sección relacionada con los problemas del arranque. Pero al encontrar un alambre roto o flojo es cosa diferente. Requiere experiencia y un diagrama esquemático de las conexiones, ya que los alambres eléctricos alcanzan una extensión de más de 1000 pies (305 m).

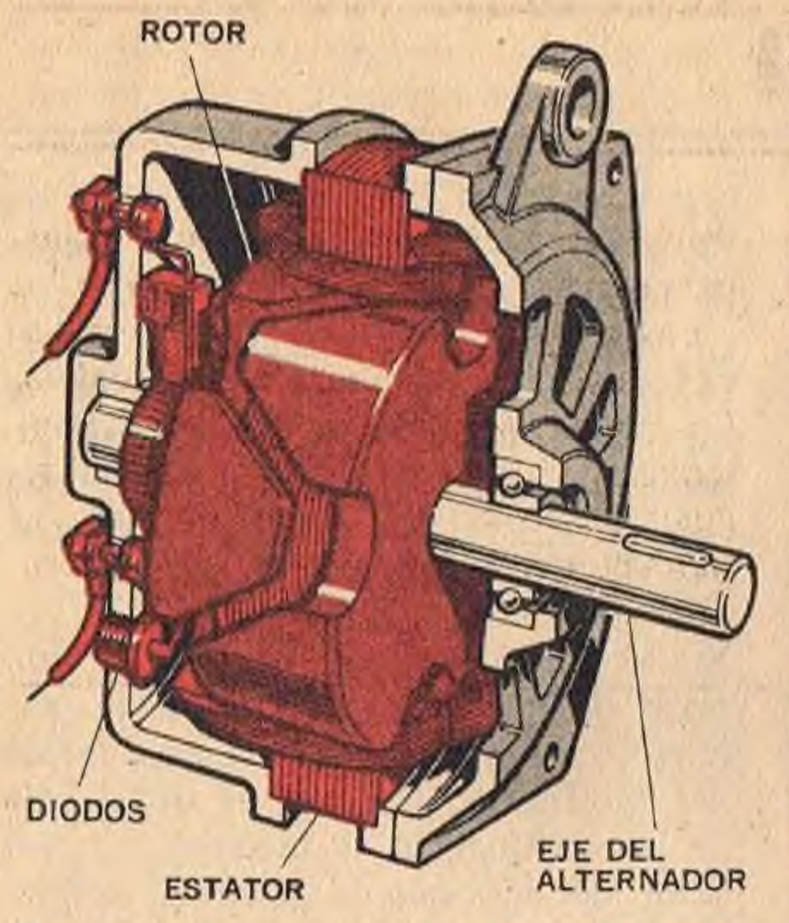
PREGUNTAS Y RESPUESTAS SOBRE BATERIAS

En varias cartas se hizo esta pregunta sobre baterías :

"Manejo mi auto pocos kilómetros por día solamente. ¿Cómo puedo impedir que mi batería se agote?

No hay forma de impedirlo. El alternador carga la batería y, si el auto no se maneja lo suficientemente para permitir que el alternador produzca una carga total, la batería a menudo se agotará y el motor dejará de arrancar. La única alternativa es conectar un cargador lento de batería cada par de semanas y cargar la batería de la noche a la mañana.

También es importante conservar la batería limpia. Quítela del auto cada seis meses. Cubra las tapas de



El alternador depende de un ajuste adecuado y de la condición de la correa para trabajar correcto. Tenga una siempre en el maletero

ventilación de la batería con cinta y lave todos sus lados con una solución de bicarbonato de soda y agua. Luego enjuague con agua del grifo.

Repita este procedimiento hasta que una aplicación fresca de la solución de bicarbonato de soda deje de producir burbujas al aplicarse. Lave el soporte de la batería en el compartimiento del motor de manera igual. Luego limpie los terminales de los cables de la batería con papel de lija o un cepillo de cerdas de alambre.

Al volver a conectar la batería, fije el cable positivo (+) primero y luego el cable negativo (—) invirtiendo el procedimiento para desconectar la batería. Asegúrese de que los terminales queden fijados bien a los bornes. Luego aplique una capa ligera de vaselina a los terminales.

EL OJO ROJO

"Esa luz indicadora roja para el alternador —se prende y permanece prendida— pero mi mecánico dice que el sistema de carga está en buenas condiciones. ¿Qué es lo que sucede?"

Así escribió un lector de Ohio, dando a conocer una queja común de la mayoría de las personas que escribieron sobre problemas con el alternador. Lo que le dijimos es que la causa más probable de ese "ojo rojo" es una flojedad de la correa de mando del alternador, el alternador en sí es una de las unidades más eficientes de todo el automóvil.

Todas las correas de mando —no sólo la del alternador— se deben examinar a menudo para verificar su tensión y los daños que puedan tener. Cambie cualquier correa que esté agrietada, rota o glaceada. Si la correa de mando está en buenas condiciones, entonces compruebe el trío de diodos, el cual en muchos alternadores actúa como dispositvo de protección de los diodos del rectificador. Una lectura del voltímetro de más de 3 voltios indica qué el trío de diodos se ha dañado, permitiendo que fluya electricidad residual a través de la luz indicadora, haciendo que se prenda.

CUESTION DE JUICIO

Algunos lectores escribieron lo siguiente:

¿Debo yo cambiar las luces indicadoras del alternador, de la temperatura del refrigerante y de la presión del aceite por cuadrantes?"

Los cuadrantes tienen sus ventajas. No se queman como sucede con una bombilla, dejándolo a uno a ciegas en relación con el rendimiento de un sistema. Más aún, los cuadrantes indican cuándo un sistema se está aproximando a una condición de peligro. Las bombillas se prenden sólo cuando ocurre una falla total.

He aquí varias cosas que debe usted recordar, si decide instalar cuadrantes:

—Asegúrese de que un amperímetro tenga la misma capacidad que su alternador, 45 amperios, 60 amperios, etcétera.

—Determine la presión normal del aceite para su motor, comprobando las especificaciones del fabricante, a fin de que la lectura que obtenga en su cuadrante tenga algún significado para usted.

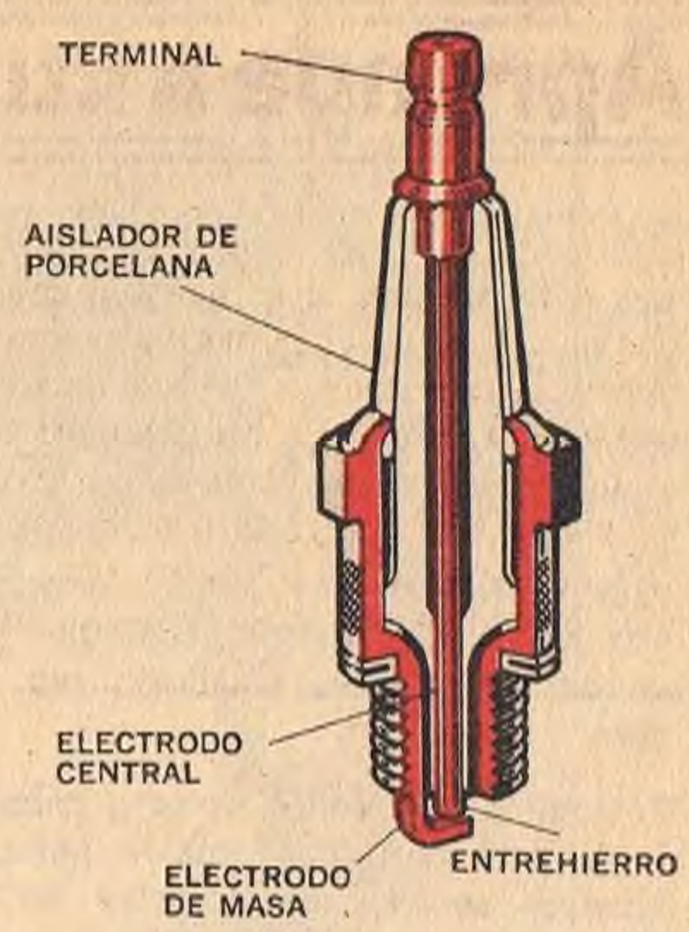
—Asegúrese de que el indicador de temperatura del refrigerante tenga un margen suficiente en el extremo superior para mostrar la temperatura en el alcance "normal" cuando el refrigerante se encuentre, de hecho, a su temperatura normal.

—Los cuadrantes que compra uno, incluyendo el tacómetro, deben venir con instrucciones completas sobre su instalación.

—Necesitará usted diagramas de conexiones para su automóvil, a fin de instalar los cuadrantes y el tacómetro. Consulte el manual de servicio.

PROBLEMAS CAUSADOS POR EL ENCENDIDO

El número de cartas que recibió el **Taller del Automóvil** el año pasado haciendo preguntas directas sobre el encendido, incluyendo las bujías y el distribuidor, fue relativamente pequeño (3,2 por ciento del total). Sin embargo, las quejas relacionadas con problemas del motor que pueden haber sido ocasionados por fallas del encendido constituyeron la mayoría. Estas quejas incluían paradas del motor, arranques difíciles, fallas del encendido, una marcha en vacío abrupta y una falta de potencia del motor. Es por ello que creemos que es importante dar a conocer los pasos que se requieren para el afinamiento del sistema del encendido.



Recuerde que las bujías no vienen calibradas de fábrica, por lo que tendrá que calibrarlas antes de montarlas en el bloque del motor

AFINAMIENTO DEL ENCENDIDO EN ORDEN NUMERICO

He aquí los pasos que hay que dar para prestar servicio a un sistema del encendido convencional (tipo de platinos):

1. Limpie las bujías y ajuste su entrehierro o cámbielas si están dañadas o muy desgastadas. No se olvide de ajustar el entrehierro de las bujías nuevas, así como el de las bujías usadas, de acuerdo con la especificación.

2. Limpie y examine el cuerpo de la bobina. Si está agrietado, cambie la bobina.

3. Cambie los alambres del circuito primario si el aislamiento está deshilachado o quebradizo. Asegúrese de que estos alambres estén firmemente conectados.

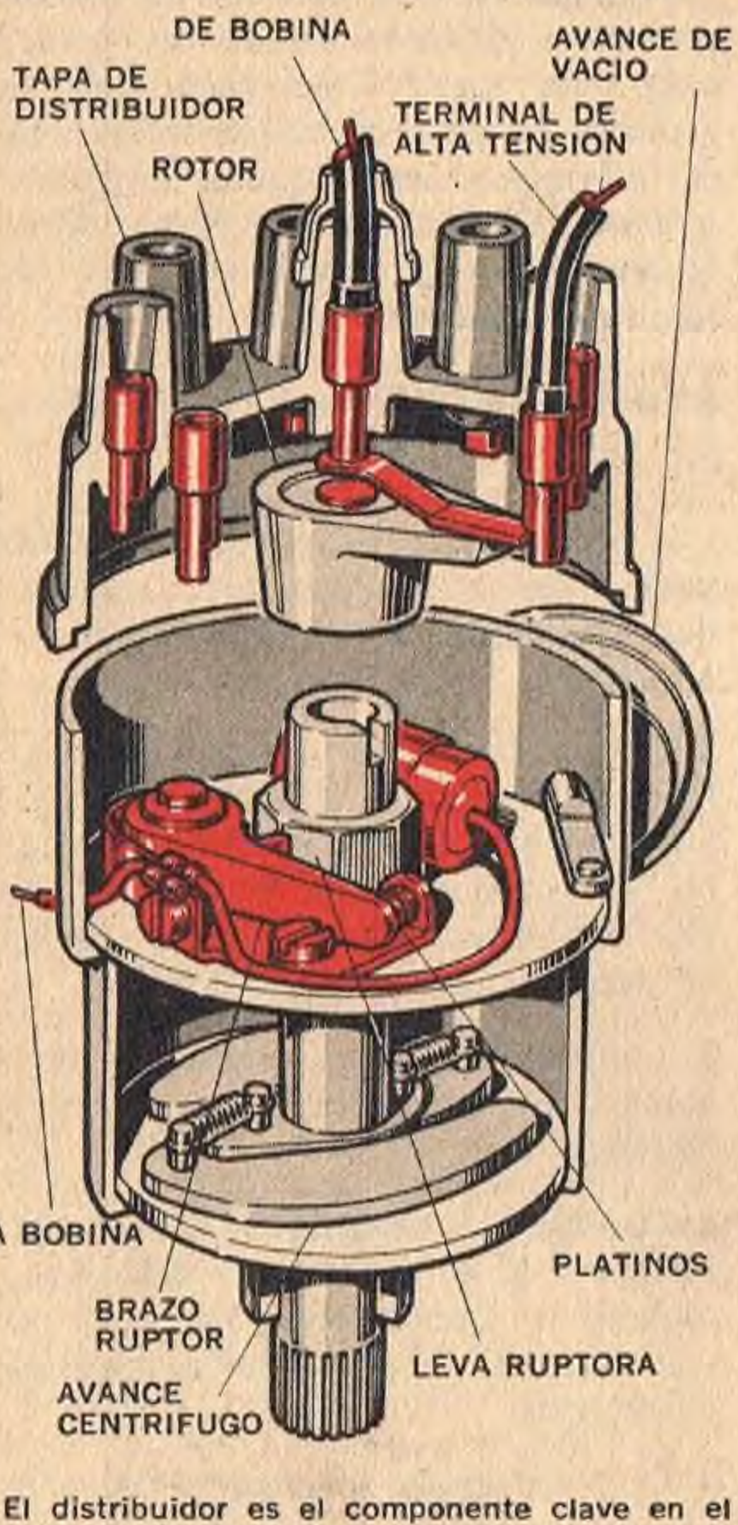
4. Quite el cable secundario de la torre de la bobina. Verifique si la torre está dañada. Cambie la bobina en caso de ser así. Si la torre no está dañada, límpiela. Vuelva a conectar el cable con firmeza.

5. Quite la tapa del distribuidor, límpiela bien y vea si tiene grietas, melladuras, huellas de carbón y terminales rotos o desgastados. Cambie la tapa si está dañada. Si se va a usar de nuevo la tapa vieja, limpie los contactos con un trozo de papel de lija fino.

6. Extraiga un cable secundario a la vez de cada torre, por su zapata, y limpie las torres con su herramienta de limpieza de torres de distribuidores; luego vuelva a conectar el cable firmemente, antes de proceder con el cable siguiente. Cambie la tapa si hay una torre dañada. También examine cada cable para ver si tiene grietas o está quebradizo. Cambie cualquier juego de cables cuya condición sea dudosa.

7. Quite y examine el rotor y cámbielo si está dañado. También quite el blindaje contra interferencias de radio, en caso de existir uno.

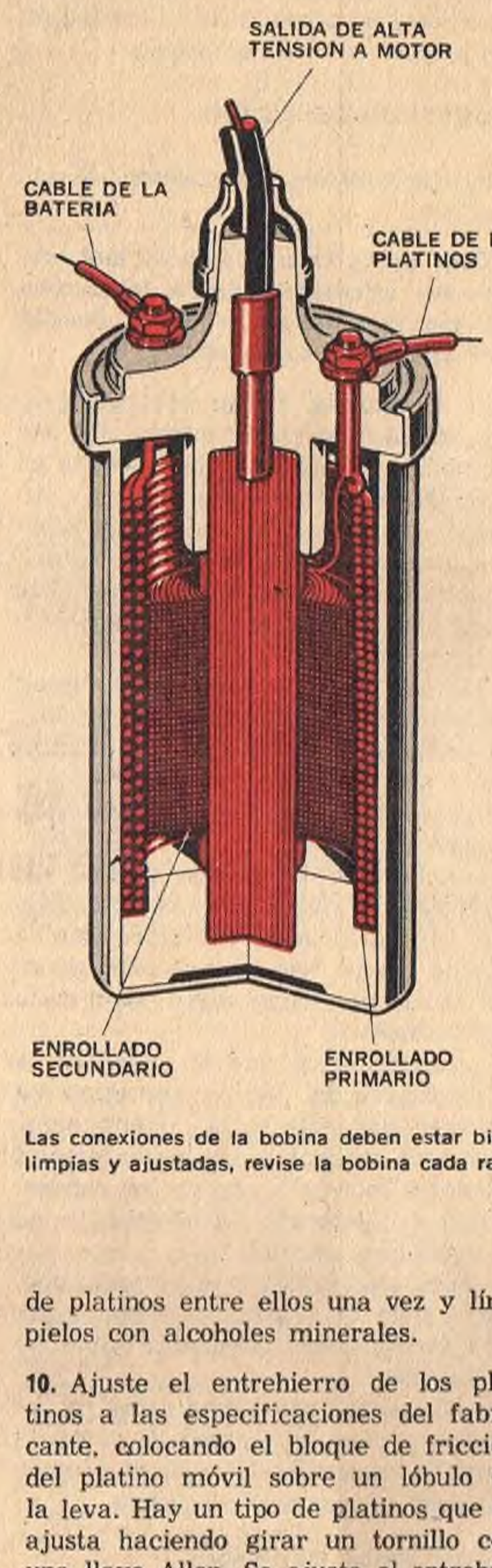
8. Haga girar el eje del distribuidor en su dirección de rotación y libérelo. Debe volver a su posición original. Si



El distribuidor es el componente clave en el sistema de ignición, manténgalo calibrado

no hace ésto, hay que quitar el distribuidor para reacondicionarlo.

9. Si no puede usted observar bien los platinos, quite el conjunto de los platinos del distribuidor. Aparte cuidadosamente los platinos. Si están muy desgastados o quemados, cámbielos, al igual que el condensador. Si los platinos tienen un color gris o una superficie ligeramente áspera, pase una lima



Las conexiones de la bobina deben estar bien limpias y ajustadas, revise la bobina cada rato

de platinos entre ellos una vez y límpielos con alcoholes minerales.

10. Ajuste el entrehierro de los platinos a las especificaciones del fabricante, colocando el bloque de fricción del platino móvil sobre un lóbulo de la leva. Hay un tipo de platinos que se ajusta haciendo girar un tornillo con una llave Allen. Se ajusta el entrehierro del otro tipo aflojando el tornillo de montaje y haciendo girar la ranura que mueve al platino móvil. Antes de colocar la lámina calibradora entre los platinos, asegúrese de que la lámina esté limpia. Sosténgala en posición recta. El entrehierro es correcto cuando la lámina calibradora ofrece una ligera resistencia al moverse entre los platinos.

11. Si su distribuidor tiene una mecha que lubrica la leva, cámbiela. Si no tiene una mecha, aplique a un lóbulo de la leva, una gota de lubricante para levas, igual al tamaño de la cabeza de un fósforo. La lubricación es muy impontante, pero no hay que lubricar con exceso, ya que ésto puede causar daño a los platinos. Vuelva a armar el distribuidor.

12. Ajuste el intervalo, que es la cantidad de tiempo que los platinos permanecen cerrados, a la especficación del fabricante. Conecte el cable rojo de la combinación de tacómetro y medidor de intervalo al terminal primario del distribuidor en la bobina. El cable negro se conecta a tierra limpia. Arranque el motor, permita que se caliente y asegúrese de que la velocidad de marcha en vacío esté ajustada a la especificación del fabricante. Disponga la combinación de medidor de intervalo y tacómetro en la posición de "intervalo". Si la lectura del ángulo de intervalo no se adapta a la especificación, efectúe el ajuste correspondiente.

13. Si tiene usted la suerte de contar con un distribuidor dotado de una portezuela de acceso, abra ésta y ajuste el entrehierro de los platinos con una llave Allen. Si no hay una portezuela de acceso, desconecte el motor, quite las piezas para poder alcanzar los platinos y ajuste éstos. Si el ángulo de intervalo es demasiado grande, disponga los platinos a una distancia mayor entre sí; si es demasiado pequeño, disponga los platinos a una distancia menor entre sí. Vuelva a armar el distribuidor y vuelva a comprobar el ángulo de intervalo. Tal vez tenga que hacer ésto un par de veces, antes de alcanzar el ajuste especificado para el intervalo.

14. Desconecte la combinación de tacómetro y medidor de intervalo y conecte una luz de sincronización. Localice las marcas de sincronización, luego conecte la manguera de la unidad de avance de vacío y arranque el motor. Apunte la luz de sincronización en línea recta hacia las marcas de sincronización y el puntero. Escoja la marca de sincronización especificada por el fabricante como la "correcta". Verifique si el puntero se alínea con la marca cada vez que la luz produce un destello. Si no se alínea, hay que ajustar la sincronización.

15. Para ajustar la sincronización, desconecte el motor y afloje el perno de sujeción del distribuidor con una llave

para distribuidores. Arranque el motor y apunte la luz de sincronización hacia las marcas de sincronización de nuevo. Sujete la unidad de avance de vacío y haga girar lentamente el distribuidor para ajustar la sincronización de manera correcta. Cuando queda la sincronización perfectamente ajustada, desconecte el motor, apriete el distribuidor y vuelva a comprobar.

16. Compruebe las unidades de avance del vacío y avance centrífugo antes de desconectar la luz de sincronización. Apunte la luz hacia la marca de sincronización y avance la velocidad del motor hasta funcionar éste a 1500 rpm. Debe usted volver a conectar el tacómetro para esta prueba. La marca de sincronización debe avanzar al aumentar la velocidad del motor y debe disminuir para volver a su ajuste original cuando la velocidad del motor baje a la de marcha en vacío. Si no sucede ésto, hay que reacondicionar el distribuidor, prestando atención a los resortes y contrapesos del avance centrífugo.

17. Conecte la manguera de vacío al avance del vacío, apunte la luz de sincronización hacia la marca de sincronización y de nuevo aumente la velocidad del motor a 1500 rpm. La sincronización debe avanzar más que cuando comprobó usted el avance centrífugo. Si no sucede ésto, cambie el avance del vacío.

AFINAMIENTO DE ENCENDIDO ELECTRONICO

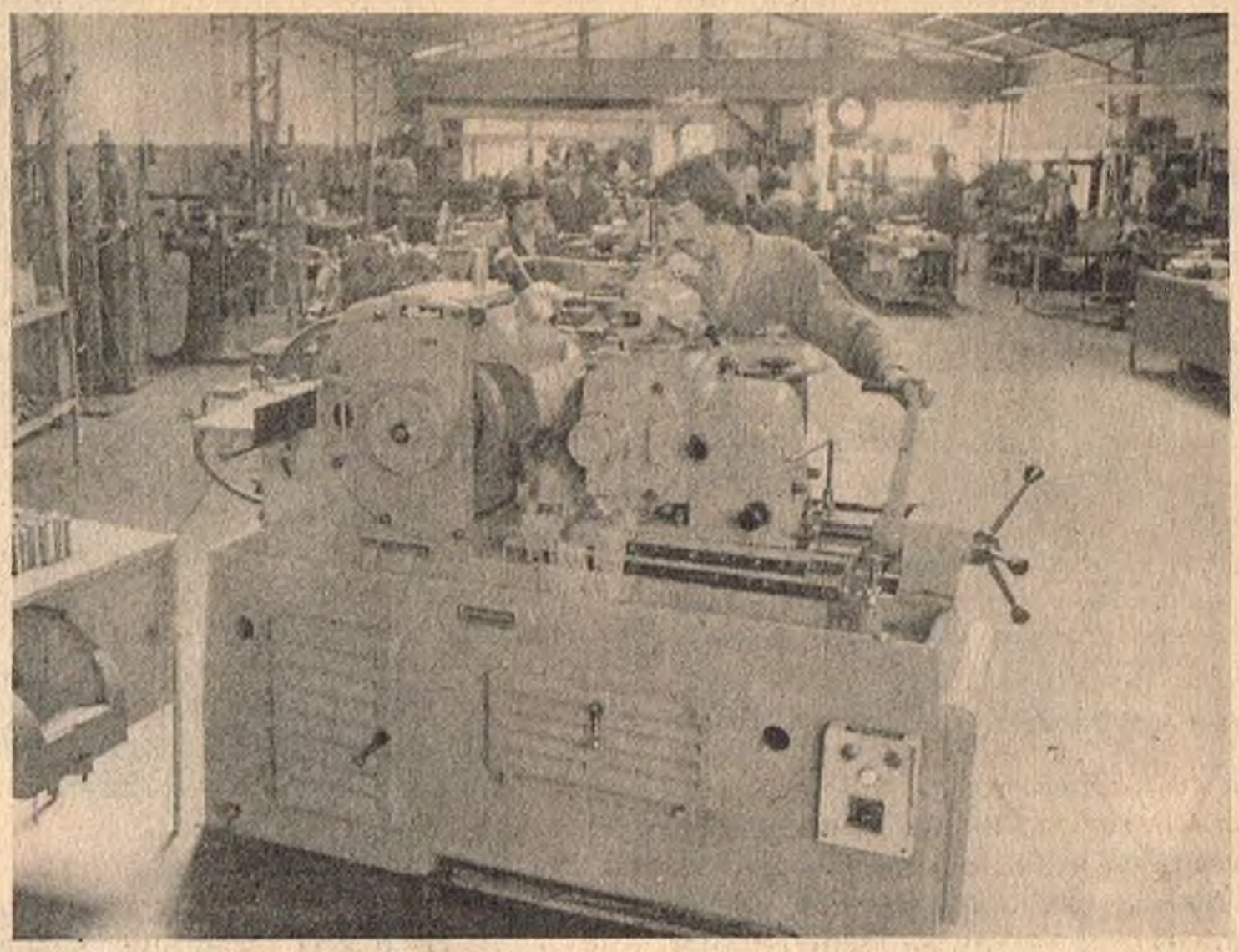
Este estupendo sistema de encendido requiere muy poco cuidado, pero cuando lo necesita, es necesario proporcionárselo —por lo general después de cada 30.000 a 50.000 kilómetros— dependiendo de las recomendaciones del fabricante. Sabe uno que un sistema de encendido eléctrico, necesita un afinamiento cuando el motor deja de arrancar o el motor funciona de manera abrupta. He aquí lo que se debe hacer:

- Cambie las bujías y quite y examine la tapa del distribuidor para ver si muestra algún daño.

- Vea si el motor tiene algún daño (cámbielo en caso de ser necesario) y examine los alambres de alta tensión. Si el aislamiento está quebradizo o deshilachado, cambie los alambres.

- Sincronice el sistema del encendido tal como explicamos anteriormente. No hay que ajustar el intervalo, ya que no existen platinos. ◆

Guías de Válvulas y Pasadores de Pistón para motores hechas en Chile



En nuestra edición de marzo pasado, destacamos la importancia que para el progreso del país ha tenido la industria que dirige el técnico Nicolás Aguilar D., en lo que se refiere a la rectificación de piezas para motores de citronetas. En esa misma oportunidad decíamos que esta industria continuaba con su plan de ampliación.

Esta ampliación es hoy una realidad, ya que la firma ha instalado en sus modernos talleres la segunda máquina para la fabricación de pasadores y guías de válvulas, para toda clase de vehículos. Se trata de una máquina que rectifica, con la más exacta precisión y rapidez, los pasadores y guías de válvulas, lo que ha permitido bajar los costos de producción al mínimo.

PRIMERA FABRICA

Aparte de la rectificación misma de pasadores, debemos destacar que se trata de la primera fábrica de guías de válvulas para toda clase de motores, lo que hasta el momento no se efectuaba en Chile.

Necesario es destacar que todos los motores de los autos armados en el país llegan fabricados desde el extranjero.

La importancia entonces de esta fábrica de guías de válvulas reside en el hecho de que ahora se pueden reconstruir los motores, cuya vida útil haya llegado ya a su límite.

Ahora bien, al fabricarse en Chile estas guías de válvulas y pasadores, se está abriendo el camino para que otros industriales instalen fábricas para la confección de otras piezas, con el fin de llegar a una integración más efectiva y poder, de esta manera, armar motores en Chile, con lo que debería abaratarse el costo de los vehículos, especialmente de aquellos que su precio está más al alcance del grueso público consumidor. Necesario es recordar que en Chile también se fabrican pistones de alta calidad.

PIEZAS DE CITRONETAS

Junto a lo anterior, debemos mencionar que esta firma fabrica en su industria diversas otras piezas para motores de citronetas, lo que ha hecho que el "milagro francés" continúe corriendo por calles y caminos de Chile, seguro de que en cualquier momento podrá continuar contando con piezas nuevas de recambio.

La industria del técnico Nicolás Aguilar D. tiene instalados sus talleres en Santiago de Chile, en calle Santa Elena N.o 962, con teléfono 221239, donde pueden solicitarse mayores informaciones al respecto.

DEPTO. TECNICO

AMC: presenta una nueva y original ranchera, la Pacer

TEAGUE

Ranchera Pacer

Nuestra primera reacción al ver la ranchera Pacer fue la siguiente: "¿Quién necesita ahora el cupé?" Es un auto de diseño sumamente agradable y, en comparación, el cupé se asemeja a una caja. Hablamos con Dick Teague, vicepresidente de estilo de la AMC, en relación a la nueva ranchera.

MP: ¿Tuvo usted algún problema especial al conseguir la ranchera, basándose en el cupé?

Teague: No, es la derivación más sencilla que he realizado hasta ahora. La ranchera es idéntica al cupé Pacer, por supuesto, del poste B hacia adelante. Del poste B hacia atrás, no alargamos la distancia entre ejes, sino el saliente trasero, el cual aumentamos 4" (10,16 cm). El vehículo tiene un techo diferente, nuevos paneles laterales y la escotilla trasera se alza totalmente de la superficie superior de la defensa.

Cuando se abre la escotilla y se pliega el asiento, obtiene uno un espacio de carga de 47,7 pies cúbicos (1,350m³). Como el espacio de carga del cupé Pacer es de 29,0 pies cúbicos (0,82 m³), el nuevo vehículo tiene una capacidad aproximadamente un 50 por ciento mayor. La ranchera también es más fácil de cargar y descargar, aunque no es difícil hacer esto tampoco en el cupé.

MP: ¿Por qué decidieron ustedes presentar el cupé antes que la ranchera?

Teague: Para el Pacer original, teníamos en mente la ranchera. En cuanto a vehículos derivados, la ranchera fue sólo uno de los varios modelos que consideramos. Consideramos de todo, desde modelos Pacer de cuatro puertas hasta versiones Pacer de tipo de camión de reparto.

MP: ¿Cree usted que la ranchera Pacer restará ventas al cupé?

Teague: No creo que tendrá mucho efecto sobre las ventas del cupé, ya que se trata de un vehículo de tipo diferente.

MP: ¿Hay una gran diferencia de precio entre ellos?

Teague: Todavía no se han determinado los precios. Le doy mi palabra de honor de que no sé qué precio tendrá, pero evidentemente costará un poco más que el cupé Pacer. Las rancheras siempre cuestan más.

Puedo informarle sobre la diferencia en peso, sin embargo. Pesa 76 libras (34 Kg) más que el cupé, aun cuando había muchos rumores de que la ranchera Pacer pesaría 200 libras (90 Kg) más que el cupé. La diferencia es de apenas 76 libras(34 Kg), o sea que se trata de un vehículo más liviano que las rancheras comunes y corrientes, al compararse con los modelos de dos puertas.

Este auto se diseñó antes de todo el furor en torno a la reducción del peso de los vehículos para ahorrar combustible, ya que el Pacer en sí se produjo hace unos cinco años. La ranchera se diseñó hace unos dos años y medio y ahora sí que estamos muy conscientes del peso, por lo que tomamos las medidas necesarias para reducir su peso a última hora. Es por eso que pesa 76 libras (34 Kg) más, en vez de 125 libras (56 Kg) o más. Pero es muy difícil reducir el peso de un auto una vez que éste haya sido diseñado.

MP: ¿Ofrece la ranchera las características estéticas que buscaban ustedes?

Teague: Sí. No queríamos que la ranchera Pacer fuera un vehículo grande de tipo de camión. El área de cristal es muy buena y no por ser la más nueva de todas, pero prefiero la ranchera al cupé.

MP: ¿Puede usted darnos una idea de lo que costaron las matrices para esta ranchera y compararía usted esa suma con lo que costarían las matrices para producir una ranchera nueva de cabo a rabo?

Teague: Invertimos alrededor de 12 millones de dólares para transformar el cupé Pacer en una ranchera.

MP: ¿Y si hubieran construido el auto de cabo a rabo?

Teague: No hubiera costado 12 millones, por lo que el costo hubiera sido de alrededor de 52 a 54 millones de dólares. Invertimos 52 millones de dólares en el cupé. No sería mucho más costoso construir la ranchera de cabo a rabo, si no tuviéramos el cupé.

En total, el cupé costó 60 millones de dólares: 52 millones de dólares para las matrices y 8 millones que se invirtieron en otros gastos. Se trata de un negocio costoso. Probablemente somos más conscientes de los costos que la mayoría de los fabricantes, pero no hay una forma verdaderamente barata de producir un automóvil. Hay formas de ahorrar, pero básicamente se trata de una operación sumamente cara. No creo que la persona que compra un auto nuevo se imagina siquiera que cuesta 600.000 dólares producir finalmente un capó y que un par de puertas cuesta 3.5 millones de dólares.

STUCKEY

Autos pequeños

Conversamos con Marvin Stuckey, vicepresidente del Grupo de Productos, y le preguntamos de qué se siente más orgullosa la AMC este año.

Stuckey: En las líneas de autos de pasajeros, los cambios más notables podrán advertirse en la ranchera Pacer; también se notarán cambios importantes en la carrocería del Gremlin de 1977 y en el cupé de escotilla trasera Hornet AMX.

MP: ¿Hubo algún problema para transformar el cupé Pacer en una ranchera?

Stuckey: No, en realidad no hubo ningún problema.

MP: ¿Contaron con el tiempo suficiente para diseñar el nuevo vehículo?

Stuckey: Sí, sabíamos que lo íbamos a crear, no necesariamente como programa final, pero sabíamos que convenía hacer esto. Así pues, nos preparamos bien para su manufactura. No fue un trabajo difícil. El producto con que terminamos era exactamente igual a lo que queríamos y pudimos retener las características del cupé sin ningún problema. Como resultado, hemos obtenido un vehículo verdaderamente atractivo y eficiente.

MP: Ha dicho usted que está seguro de que aumentarán las ventas de las rancheras de tamaño pequeño. ¿Será grande ese aumento?

Stuckey: Al considerar los autos de tamaño pequeño, se encuentra uno con que las rancheras representarán de un 35 a un 40 por ciento del mercado total de los automóviles. Esto es lo que está ocurriendo en la línea Hornet y creo que sucede lo mismo en las otras líneas. No hay duda de que las rancheras son un estilo de carrocería muy popular.

En algunos casos diría yo que es incorrecto llamarlas rancheras. Son automóviles con una gran capacidad de carga y medios de transporte muy adecuados para pasajeros.

MP: Hasta el cupé Pacer parece ser parte cupé y parte ranchera. Para 1977, ¿cuáles son sus planes de producción, un cupé vs. una ranchera Pacer?

Stuckey: No tengo a la mano cifras específicas, pero puedo decirle que comenzaremos a producir un número mayor de rancheras hasta alcanzar una cifra dada. Una vez alcanzada esta cifra, de aquí a varios meses, podremos fabricar cualquiera de los modelos sin casi ninguna limitación. Personalmente me siento muy complacido con la ranchera y creo que tendrá una gran aceptación.

MP: ¿Qué efecto tendrá la ranchera Pacer sobre las ventas del Sportàbout?

Stuckey: No creo que tendrá un efecto muy grande. Se trata de un tipo diferente de vehículo. La ranchera Pacer, claro está, es un modelo de dos puertas, mientras que el Sportabout tiene cuatro puertas.

Tienen alguna semejanza, por supuesto. Cada vez que un fabricante de automóviles presenta un nuevo modelo, siempre ve uno la posibilidad de cierta sustitución. Lo que hace la ranchera Pacer, sin embargo, es proporcionarnos un vehículo adicional en un sitio donde no había uno antes. Por lo tanto, se nos ofreció la oportunidad de un aumento general, que es lo que estamos buscando.

MP: Díganos algo sobre lo que piensa la compañía en relación al nuevo modelo Hornet AMX.

Stuckey: El AMX proviene del Hornet Hatchback, pero tiene ciertas características deportivas que pertenecían antes a lo que llamábamos autos de alto rendimiento. En la actualidad este tipo de vehículo se ha convertido en un medio de transporte estrictamente personal.

MP: ¿Y qué puede decirnos sobre los adelantos técnicos en 1977?

Stuckey: Pues tenemos una nueva transmisión manual de cuatro velocidades, que podría proporcionar un excelente kilometraje al acoplarse con nuestra relación del eje de 2,53:1. Se hará esto con los motores de seis cilindros solamente, ya que la transmisión de cuatro velocidades todavía no está disponible para los motores V8.

MP: ¿Diría usted que esta nueva transmisión de cuatro velocidades sustituye a la transmisión eléctrica con sobremarcha que se ofreció el año pasado como equipo optativo?

Stuckey: Sí, eso esperamos. Todavía no sé si las cifras del kilometraje serán exactamente iguales, pero en cuanto a comportamiento en la carretera con una relación de 2,53, no hay duda de que será un auto de funcionamiento muy económico.

MP: ¿Podría usted hacer un comentario sobre las características relacionadas con el control de emisiones del escape y la seguridad en las autos AMC de 1977?

Stuckey: Se les ha prestado gran atención al control de las emisiones del escape y a la seguridad en nuestros autos de 1977. En cumplimiento de las nuevas normas relacionadas con las emisiones, en ciertos casos hemos añadido convertidores catalíticos. También hemos realizado un cambio en los motores de seis cilindros —un nuevo diseño de la culata— y hemos cambiado las calibraciones del carburador y el distribuidor.

Además, se revisó el sistema EGR en todos los autos, a fin de que el flujo de los gases del escape se adapte mejor a las necesidades del vehículo a diversas velocidades.

En cuanto a características de seguridad, hemos revisado el extremo trasero de todos los automóviles, a fin de ofrecer una mayor protección al área del tanque de combustible. Se han llevado a cabo diversos cambios relacionados con la estructura del eje trasero y, en general, el extremo trasero ofrece ahora una mayor protección al sistema de combustible.

MP: Todo indica que está aumentando el mercado de los autos de tamaño grande. ¿Quiere esto decir que llevarán ustedes un programa de ventas más agresivo en relación con el Matador que el año pasado?

Stuckey: Seguiremos promocionando el Matador. No sé si llevaremos a cabo un programa de promoción más activo, pero al menos sé que será igual que en el pasado. Por supuesto que sí pensamos vender más de estos modelos este año.

MP: Hablemos ahora de su línea Jeep de 1977.

Stuckey: El nuevo modelo de mayor importancia es la ranchera Cherokee de cuatro puertas, la cual ocupa el sitio entre la ranchera Cherokee de dos puertas y la ranchera Wagoneer. Creemos que la nueva ranchera Cherokee de cuatro puertas satisface las necesidades de un segmento del mercado que no ha sido atendido hasta ahora, ni por nosotros ni por ningún otro fabricante.

El modelo Cherokee de dos puertas sin duda ha cumplido con todos los objetivos que nos propusimos lograr hace un par de años. Esto parece ser una extensión natural de aquello, debido a que el perfil de los dueños del Cherokee es muy diferente al de los dueños del Wagoneer.

De nuevo el Cherokee de cuatro puertas satisface las necesidades de un sector más joven del mercado. Y esto incluye a los que buscan una ranchera de cuatro puertas, pero que no aspiran todavía a comprarse un Wagoneer.

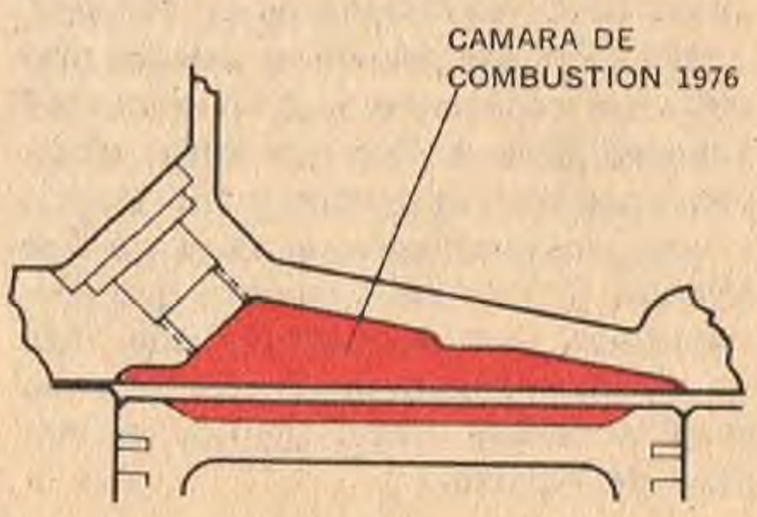
PETERSEN

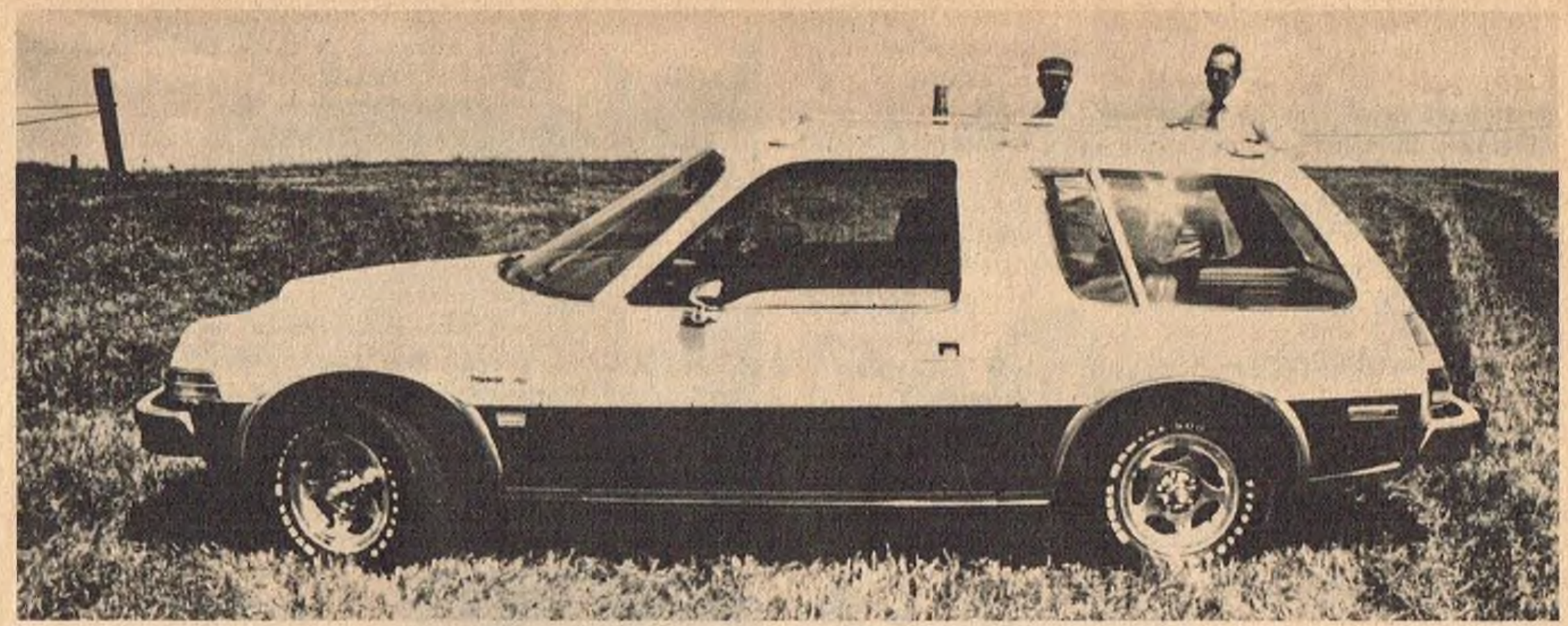
Nueva culata

Conversamos con Bob Petersen, director de investigaciones y motores de la AMC, sobre la nueva culata de los motores de seis cilindros de la compañía.

MP: La cámara de combustión de los motores de seis cilindros de 1977 tiene un nuevo diseño. ¿Qué ventajas ofrece esto?

Petersen: Hace que la mezcla se aproxime más a la bujía y, por con-



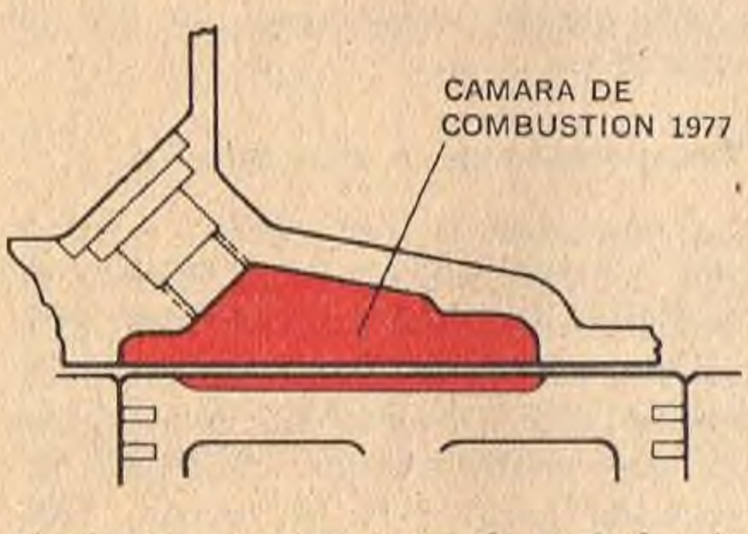


RANCHERA PACER D/L

La ranchera Pacer con tapicería de tela de algodón azul es un vehículo práctico y atractivo. La que se muestra aquí mide 442 cm de largo. Tiene una capacidad de 1,336 m³ y su compuerta trasera llega hasta la defensa trasera del vehículo

La línea Jeep incluye ahora este modelo Cherokee de cuatro puertas. La apariencia del Cherokee se alteró sólo un poco para 1977. La unidad de mando en las 4 ruedas es la misma Dana 20 de dos velocidades o la Quadra-Trak de acción continúa. El motor de norma sigue siendo de Seis de 4,228 lit pero con un carburador de dos cañones

CHEROKEE CUATRO PUERTAS



siguiente, crea un poco de turbulencia para una mezcla mejor. Esto hace que el motor sea menos sensible al octanaje y nos permite obtener un avance adicional de tres grados para la chispa, sin que se produzcan detonaciones. De esta manera, logramos un aumento del kilometraje de 1 milla por galón (0,425 kmpl) en la ciudad.

MP: ¿Pero no pudieron ustedes hacer esto antes?

Petersen: Originalmente teníamos un diseño semejante, pero tuvimos que abrirlos un poco más, debido a que, con el combustible mezclado con plomo, había un área fría donde no ardía ese combustible.

MP: ¿Por qué esa área, apartada de las bujías, era tan fría?

Petersen: Esto se debía a las acumulaciones de plomo.

MP: Pero las acumulaciones de plomo crean áreas calientes y no áreas frías.

Petersen: Crean tanto áreas calientes como áreas frías. Las acumulaciones forman lo que llamamos una capa de esponja. Los resaltos pueden calentarse, pero hay concavidades donde las gotas de combustible se acumulan y no arden, cosa que aumenta las emisiones del escape. Ahora que usamos gasolina sin plomo en todas partes, podemos especificar este tipo de gasolina y eliminar el problema de las acumulaciones.

MP: Su compañía es la única en 1977 con un alto porcentaje de autos sin convertidores catalíticos para otros lugares que no sean California (40 por ciento de la producción). ¿No hubiera sido mejor conservar el viejo diseño y ofrecerle al público la oportunidad de comprar un auto que funcionara con gasolina mezclada con plomo?

Petersen: Sí, nos hubiera gustado hacer eso, pero certificamos que el motor sin convertidor catalítico, nuestro Seis con carburador de dos cañones y transmisión automática funcionaba con gasolina desprovista de plomo y tenemos que recomendar ese combustible solamente.

MP: ¿Por qué hicieron ustedes eso?

Petersen: Era la única forma en que podíamos obtener una certificación del motor para 50.000 millas (80.000 Km). Obtenemos un factor de deterioro mayor con gas mezclado con plomo, debido a un problema en las válvulas, que llamamos gasificación.

MP: ¿Pero es cierto que el efecto de lubricación del plomo en la gasolina reduce el deterioro de las válvulas?

Petersen: Eso es algo diferente. Es un efecto que no se nota en forma de pérdidas de compresión, si no en una forma de escape que se manifiesta co-

HORNET AMX

El modelo Hormet AMX tiene una barra lateral decorativa de acero inoxidable y persianas en la parte trasera (derecha) también una parrilla de fondo negro, muy atractiva (arriba). Las defensas son de uretano. El motor del modelo AMX de escotilla trasera es de Seis de 4,228 lit. Se usan frenos de disco en las ruedas delanteras como equipo de norma

GREMLIN X

Los cambios del Gremlin incluyen alteraciones de la carrocería, del parabrisas hacia delante, (izquierda) y una ventanilla trasera más grande con una compuerta trasera que llega hasta la defensa. El auto pesa casi lo mismo que el año pasado porque se redujo para compensar los dispositivos que se añadieron

mo emisiones más elevadas en los instrumentos.

MP: Por lo tanto, no hay razón alguna por la cual uno de sus motores de seis cilindros no pudiera funcionar con gasolina sin plomo.

Petersen Desde un punto de vista de ingeniería, diría que no, pero como certificamos que el auto funcionaba con gasolina sin plomo, sería ilegal para cualquier gasolinera llenar el tanque con gasolina mezclada con plomo.

MP: Entonces, ¿por qué no instalan ustedes un convertidor y afinan bien el motor para que tenga el mejor rendimiento posible?

Petersen: El convertidor no nos proporciona una mayor economía de combustible.

MP: ¿Por qué son tan peculiares sus motores, sobre todo por el hecho de que pueden adaptarse a las normas sobre las emisiones del escape, sin emplear un convertidor?

Petersen: No se trata de ningún acto de magia. Tenemos un motor de seis cilindros en un auto de peso liviano, lo que nos proporciona una buena relación entre la potencia y el peso, cosa que reduce a un mínimo la producción de monóxido de carbono e hidrocarburos. De hecho, es posible que quitemos muy pronto el convertidor del motor con carburador de un solo cañón con transmisión automática.

MP: Su motor de seis cilindros en un auto liviano, sin embargo, reduce la economía de combustible.

Cambios de los modelos AMC de 1977

Gremlin: Nueva carrocería
Pacer: Nueva ranchera
Hornet: Nuevo modelo AMX
Matador: Refinamientos
Jeep: Nuevo modelo Cherokee de cuatro puertas

Petersen: Es cierto, pero pronto tendremos listo un motor de cuatro cilindros para eliminar este problema.

Gremlin de cuatro cilindros

La AMC pronto presentará ese modelo Gremlin con motor de cuatro cilindros que se ha estado preparando desde hace tanto tiempo. El motor, una unidad Audi que se emplea ahora en el Porsche 924, tendrá un carburador Holley de dos cañones y no el sistema continuo de inyección de combustible Bosch del Audi.

Razones por las cuales se utiliza este carburador: Es más barato y la AMC no cuenta con los recursos técnicos para utilizar ahora un sistema de inyección de combustible. Se escogió el Holley, debido a que era el único carburador de producción doméstica que se adaptaba al motor y que podía resistir las altas vibraciones de un motor de cuatro cilindros en las pruebas de certificación de las emisiones para las 50.000 millas (80.000 Km). Se utiliza un conducto de aire frío que sale del lado derecho del compartimiento del motor.

El motor desarrolla 95 caballos con el sistema de inyección de combustible; pero, con el carburador de dos cañones, desarrollará de 87 a 88 caballos. El compartimiento del motor está muy bien organizado; la planta de fuerza de cuatro cilindros ocupa menos espacio que el motor AMC de seis cilindros.

Desaparición de la sobremarcha

La sobremarcha, ese sistema optativo que contribuyó tanto a las marcas de economía alcanzadas por la AMC hace unos años, no se usará en los modelos de 1977. Costaba 150 dólares, por lo que aparentemente resultaba demasiado cara y no se vendía bien. En todos los Hornet y Gremlin con motores de seis cilindros de 1977 se ofrecerá una transmisión de cuatro velocidades, igual a la ofrecida a mediados de 1976 para el Pacer. La caja Borg-Warner, que tiene un mecanismo de cambio integrante (no se pueden efectuar ajustes externos), vendrá con un embrague de tipo de diafragma.

La transmisión manual de tres velocidades también llevará un embrague de tipo de diafragma en 1977, pero ninguna de las piezas podrá intercambiarse con las del embrague en la transmisión de cuatro velocidades. ◆

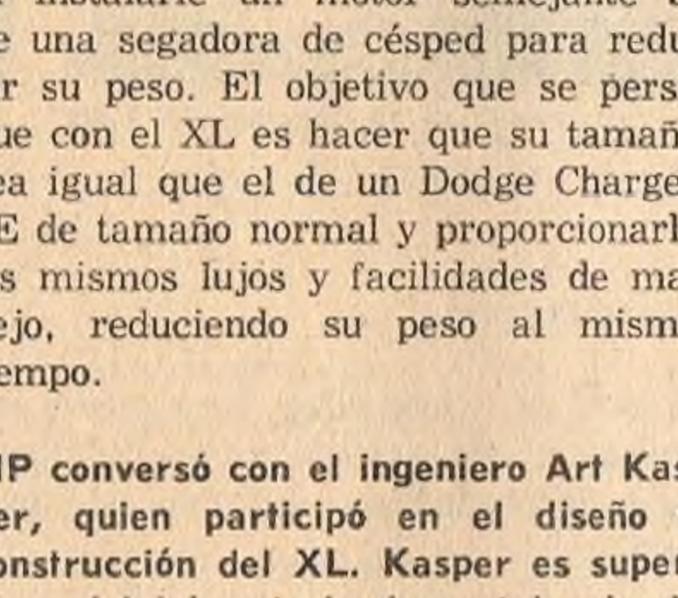
CHRYSLER: menos peso y la misma potencia

Todos los fabricantes están esforzándose por reducir el peso y el tamaño de sus automóviles. Esta es la única alternativa que les queda, dicen las compañías, para cumplir con las difíciles normas de consumo de combustible que las autoridades gubernamentales han establecido para los años comprendidos entre 1978 y 1985. La Chrysler, al igual que las otras firmas fabricantes, está de acuerdo en cumplir con estas normas, pero dice que es posible construir autos bastante grandes con numerosos lujos y equipo optativo, y todavía cumplir con los reglamentos sobre la economía de combustible. Es posible que tenga razón.

La compañía ha armado un auto experimental llamado el XL, a fin de probar su teoría. El XL es un auto liviano de tipo diferente. El objetivo no es "desnudar" el auto, encogerlo ni instalarle un motor semejante al de una segadora de césped para reducir su peso. El objetivo que se persigue con el XL es hacer que su tamaño sea igual que el de un Dodge Charger SE de tamaño normal y proporcionarle los mismos lujos y facilidades de manejo, reduciendo su peso al mismo tiempo.

MP conversó con el ingeniero Art Kasper, quien participó en el diseño y construcción del XL. Kasper es supervisor del laboratorio de metalurgia de la Chrysler.

Kasper: Una de las cosas que tratamos de probar con el XL es la forma de lograr un ahorra de peso a la "inversa".



Kasper de la Chrysler con Lund

MP: ¿A la inversa? No lo comprendo.

Kasper: Antes del XL, la práctica era reducir el peso de artículos individuales. Veinte a 30 libras de este componente, 10 libras aquí, 5 libras de algo diferente. La reducción total del peso que se puede lograr de acuerdo con este método, mediante un cuidadoso cambio de diseño del vehículo, puede llegar a un par de cientos de libras. Se trata de un importante ahorro de peso, pero no resulta suficiente.

Después de reducir las 200 libras (90 kg) iniciales, consideramos el uso de materiales substitutos. Empleando nuevos materiales, pudimos reducir 200 libras (90 kg). Ahora ya llevamos 400 libras (181 kg) ahorradas. Pero descubrimos que podíamos reducir otras 200 libras (90 kg) como resultado de este efecto a la "inversa".

He aquí cómo se logró esto: Primero hay que reconocer que el peso trae más peso. Al añadir artículos a un auto, a fin de cumplír con los reglamentos gubernamentales o por cualquier razón, hay que añadir algo más, soportes o componentes de respaldo cuya única función es proteger o sostener el primer artículo que se añade. De esta forma se establece una espiral de peso. En el SE de norma, por ejemplo, al aumentar el peso del auto, tuvimos que cambiar un freno de 10" (25 cm) por otro de 11" (27,9 cm). Un freno de 11" (27,9 cm) significaba que la rueda tenía que aumentar de 14" a 15" (35 a 38 cm). De esta manera se producía un efecto de multiplicación. Lo que hicimos fue "invertir" esto. Es lo que llamo el efecto a la "inversa".

Así fue que, comenzando con una reducción de 200 libras (90 kg), lograda mediante un cambio de diseño del XL, terminamos con un ahorro total del peso de 630 libras (285 kg).

MP: ¿Hubo acaso que sacrificar la durabilidad de algunos componentes?

Kasper: Fue ésa una de las razones por las cuales construimos el auto. La reducción del peso de un automóvil no tiene ningún misterio. Richard Petty lo hace todo el tiempo. El truco consiste en reducir el peso, sin sacrificar la durabilidad ni las características de lujo que quiere la gente cuando compra este tipo de automóvil. Con el XL, queríamos ver si podíamos bajar el peso sin sacrificar la calidad, la durabilidad y el lujo.

Los materiales substitutos que utilizamos son, en realidad, más resistentes para un peso dado que los materiales que substituyen. Tomemos la defensa, por ejemplo: La defensa común tiene un espesor de 0,00105" (0,002667 cm) y una resistencia de 30.000 libras por pulgada cuadrada (2109 kg por cm^2). La defensa en el XL es de un acero sometido a un tratamiento térmico especial. Tiene un espesor de 0,00075" (0,001905 cm), por lo que llevamos el espesor de 0,00105 a 0,00075" su resistencia es de 100.000 libras por pulgada cuadrada (7030 kg por cm^3). Por lo tanto, la nueva defensa tiene una resistencia más de tres veces mayor que la defensa que substituye.

BUTTS

El futuro

La Chrysler ha mejorado el convertidor de torsión en los autos de 1977 equipados con transmisiones automáticas. El convertidor adolece de cierta cantidad de deslizamiento y esto afecta el consumo de combustible. La Chrysler ha eliminado el deslizamiento en sus nuevos autos para mejorar el consumo

de combustible y reducir los ruidos del motor.

George F. Butts, vicepresidente de desarrollo y planeamiento de productos, le dijo a MP que el nuevo convertidor de torsión de poco deslizamiento que se utiliza en los autos de 1977 es un paso hacia un convertidor aún más eficiente para los vehículos de 1978.

"En 1978", dijo Butts, "tendremos un convertidor de torsión de tipo de cierre en todos los autos con transmisión automática".

Butts pronostica un "control totalmente electrónico del motor en 1980". Cree él que durante esta década desaparecerán casi todos los herrajes instalados en los automóviles para controlar las emisiones del escape. Serán substituidos por dispositivos modulares para que, en caso de que algo falle, el mecánico pueda extraer toda la unidad y substituirla por una unidad nueva.

"La experiencia que obtendremos en 1977 con el ESA (Avance Electrónico de la Chispa) será de gran ayuda para nosotros al realizar estudios e investigaciones de lo que ocurre con este tipo de equipo en la práctica", dice Butts, "y utilizar controles electrónicos adicionales que estamos perfeccionando para el futuro'.

La Chrysler está haciendo "todo lo posible" para reducir los costos de mantenimiento y funcionamiento en sus vehículos", declara Butts. "El costo de funcionamiento de un auto ha subido de manera alarmante. La gasolina, el aceite, la mano de obra, las piezas de repuesto, el seguro, el mantenimiento, etc. están subiendo de precio continuamente. Nos preocupa esto y estamos haciendo todo lo posible para reducir los costos de mantenimiento y funcionamiento de las personas que compran nuestros autos".

Reglamentos

Las compañías de automóviles se ven limitadas cada vez más al someter sus autos a cambios de un año a otro. Cualquier cambio que afecte a los motores, las emisiones del escape, la seguridad, el kilometraje, las garantías, la facilidad de servicio, el peso y el tamaño del vehículo debe ser consultado antes con el gobierno. Hasta hay un reglamento sobre la cantidad de ruidos que puede un auto producir. Casi los únicos cambios que pueden efectuar las compañías sin preocuparse de las autoridades son los relacionados con la apariencia de los vehículos.

Aunque las compañías se quejan de tanto reglamento, las relaciones entre Washington y Detroit son mejores ahora que antes. Ambos lados se muestran más dispuestos a escuchar el punto de vista de cada cual y ya no existe la animosidad que antes reinaba entre las autoridades y los fabricantes.

Detroit todavía se queja de los "reguladores" (es éste el nombre que dan los fabricantes de automóviles a las agencias gubernamentales que dictan los reglamentos). Pero las quejas no están relacionadas tanto con los reglamentos como con la inhabilidad del gobierno de dar a conocer los procedimientos para poder cumplir con esos reglamentos. Es como decirle a un automovilista que no debe correr e informarle sobre el castigo que sufrirá si lo sorprenden, pero dejar de decirle cuál es el límite de velocidad.

Heinen de la Chrysler con Lund

Charles M. Heinen, director de planeamiento de economía de combustible y emisiones del escape de los vehículos de la Chrysler, ha estado lidiando con las agencias gubernamentales durante largo tiempo. Habló con MP sobre la dificultad de cumplir con las exigencias de las autoridades.

MP: ¿Ha habido alguna mejora en las relaciones con Washington?

Heinen: Sí y no. Las relaciones con las agencias administrativas han mejorado. Los de las agencias ya tienen más conocimientos y comprenden lo que les decimos. Quieren cooperar con nosotros y, en ese sentido, las relaciones son mejores.

Pero los problemas se han multiplicado. Los reglamentos han aumentado con gran rapidez y frecuentemente son tan contradictorios que es casi imposible cumplirlos.

No sólo no podemos nosotros cumplirlos, sino tampoco los puede cumplir la EPA (Agencia de Protección del Ambiente) ni la DOT (Departamento de Transporte). No hay duda de que tienen casi tantas dificultades como nosotros.

MP: Menciónenos usted un reglamento que le esté causando problemas

Heinen: Dice la ley que para 1978 los autos de cada compañía deben desarrollar un promedio de 18 millas por galón (7,65 kpl). Esto está muy claro. Lo que no está claro son cuáles serán los procedimientos de prueba. ¿Cuántos autos nuestros debemos probar? ¿Con cuánta frecuencia debemos probarlos? ¿Qué exactitud tienen los métodos de prueba? ¿Cuál es la competencia estadística de los procedimientos de prueba? ¿Durante cuánto tiempo debemos realizar estas pruebas?

Los medios que tenemos para determinar el consumo de combustible de un gran número de vehículos nuestros no son muy sensibles que digamos. Pero las autoridades nos exigen presentarles cifras que requieren métodos de extraordinaria sensibilidad y exactitud.

MP: ¿Quién es el culpable de esta confusión?

Heinen: El Congreso dicta las leyes y sólo al Congreso le toca aclarar la confusión. Hay demasiado papeleo, demasiada incertidumbre, demasiados reglamentos, muchas reglas conflictivas.

Goodwillie de la Chrysler con Lund

Mantenimiento

Richard E. Goodwillie es subjefe de ingeniería del departamento de desarrollo de productos y sistemas de combustible.

MP: Los motores se vuelven más complejos todos los años. ¿Qué efecto tiene esto sobre el conductor que acostumbra encargarse él mismo de reparar su automóvil y prestarle servicio en su tiempo libre?

Goodwillie: El que quiera encargarse él mismo de estas labores todavía puede cambiar las bujías, el aceite, el filtro de aire y cosas semejantes. Hay ahora más coductos y mangueras que antes, pero éstos no constituyen ningún problema, ya que puede él apartarlos.

Creo que mientras más cosas instalemos en un automóvil para reducir las emisiones del escape, a expensas de

El Road Runner tipifica al auto de alto rendimiento que se popularizará cada vez más de acuerdo con Bob McCurry, vicepresidente de ventas de la Chrysler en los Estados Unidos. Para proporcionarle un alto rendimiento, se le instala un conjunto Super Pak. Los nuevos motores incluyen un V8 de 360 pulg. cúbicas (5,89 lit). El Volare lleva ahora un tanque de combustible más grande que el modelo anterior.

la economía de combustible y el rendimiento del vehículo, más incentivo tiene el aficionado para modificar esas cosas o quitarlas. No es que estemos diseñando dispositivos que permitan a la gente hacer esto con mayor facilidad. Estamos tratando de proporcionarle al motor todo aquello que pueda reducir las emisiones del escape y mantener una buena economía de combustible y un alto rendimiento al mismo tiempo.

MP: ¿Y qué me dice del futuro, de lo que ocurrirá de aquí a dos o tres años? ¿Habrá más labores que pueda el aficionado realizar él mismo? O todo lo contrario, volverán los autos tan complejos que sólo un mecánico profesional será capaz de arreglarlos?

Goodwillie: Creo que habrá más labores que puede el aficionado realizar él mismo. Pero es difícil pronosticar esto, debido a que, por una parte, estamos tratando de facilitar las labores de servicio que hay que realizar en un automóvil. Hay más mangueras, interruptores y cosas en el compartimiento del motor que puede el dueño arreglar, cuidar o modificar. Por otra parte, tenemos ahora sistemas de encendido y un sistema electrónico para debilitar la mezcla de aire y combustible que no pueden ser atendidos por un aficionado. A medida que aparecen más sistemas electrónicos, menos se atreverá el aficionado a encargarse de las reparaciones de su automóvil. Tendrá que ser un buen ingeniero electrónico para reparar el tipo de sistemas que se están instalando cada vez más en los automóviles de hoy.

MEYER

Mezcla débil de combustible

Es éste el primer año en que se está usando ampliamente el nuevo sistema de avance de la chispa de tipo electrónico para mezclas débiles de combustible. Le preguntamos a Earl Meyer Jr., subjefe de ingeniería del departamento de ingeniería eléctrica, en cuáles modelos se instalará este sistema

Meyer: Se instalará este sistema en todos los V8 con carburador de cuatro cañones al principio y más adelante se instalará también en los V8 318 con carburador de dos cañones.

MP: ¿Y los motores de seis cilindros?

Meyer: En 1978 se instalará en los motores de seis cilindros.

MP: ¿Qué fallas ha habido entre los 100.000 ó más sistemas de mezcla débil que se han instalado en 1976?

Meyer: Hasta la fecha, las fallas han sido de menos de 0,1 por ciento.

MP:¿Se está usando exactamente el mismo sistema en 1977?

Meyer: No, estamos introduciendo ciertos cambios en los primeros modelos de este año. En 1976 el avance centrífugo era de tipo mecánico convencional. Pero en 1977 funciona electrónicamente.

MP: ¿Quiere usted decir que ha desaparecido el avance centrífugo del cuerpo del distribuidor?

Meyer: Sí señor.

MP: ¿Qué otra cosa habrá?

Meyer: Nuestras dos bobinas captadoras —la de arranque y la de funcionamiento— será substituidas por una sola que se encarga de ambas funciones, pero se instalará más adelante. La computadora en sí será sometida a cambios, ya que más de la mitad de las 216 piezas serán substituidas por tres circuitos integrados. Usaremos sólo 100 piezas, cosa que reducirá los costos, mejorará los procedimientos de manufactura y nos proporcionará ma-

yores facilidades para una producción mayor.

MP: ¿No tendrá el cliente gastos mayores, en caso de que algo falle? Ahora mismo están cambiando toda la computadora, aun cuando la computadora tiene por lo menos tres o cuatro piezas que podrían substituirse, como el transductor de vacío, el tablero de control del encendido electrónico, el sensor de la temperatura de aire y el tablero de la computadora del avance de la chispa.

Meyer: Pues se protege con una garantía de cinco años o de 50.000 millas (80,467 km) y creemos que, mientras menos componentes tenga el sistema, mayor eficiencia puede ofrecer. Por ejemplo, si ese sensor de la temperatura del aire fuera reemplazable, tendría que ser un componente de tipo de enchufe y la conexión no sería tan buena como la que tenemos ahora.

MP: Han logrado ustedes eliminar la recirculación de los gases del escape con el sistema de mezcla débil y hasta se habla de poder cumplir con las normas gubernamentales sin siquiera utilizar un convertidor catalítico. ¿Es cierto esto?

Meyer: Creemos que por lo menos podemos preparar un auto, probablemente un V8 400 de cuatro cañones, sin el convertidor catalítico, debido a que hay personas que están en contra del convertidor o que quieren usar gasolina con plomo, la cual es más barata. Es posible que tengamos esto a mediados del año. También tenemos algunas ideas sobre la recalibración de las computadoras de la chispa en autos con convertidores catalíticos para un consumo menor de gasolina, y trataremos de introducir algunas de estas ideas como cambios en 1977.

MP: ¿Cómo puede un aficionado efectuar comprobaciones básicas del funcionamiento de su computadora de mezcla débil?

Meyer: Puede arrancar el motor con una luz de sincronización conectada y observar las marcas durante 60 a 90 segundos. La computadora proporciona un avance adicional de 4 a 5 grados para ese período, inmediatamente después de arrancar el motor.

MP: ¿Qué exactitud tiene esa prueba para indicar el rendimiento de la computadora?

Meyer: La exactitud es de un 70 a un 80 por ciento.

DODGE MONACO BROUGHAM

El Mônaco Brougham tiene un V8 de 400 pulgadas cúbidas (6,55 lit) que utiliza una mezcla débil de combustible, como equipo de norma. Se puede pedir el sistema controlado por computadora para una mezcla débil de combustible como optativo para motores de 318, 360 y 440 pulg³.

MP: ¿Hay alguna otra comprobación sencilla que pudiera mejorar algo ese porcentaje?

Meyer: Hemos preparado un procedimiento completo de pruebas que requieren un tacómetro, una luz de sincronización con un medidor de avance y un ohmiómetro. Requiere más tiempo que al usarse nuestro probador especial, pero da iguales resultados.

Diagramas de conexiones

No hay nadie que haya tratado de comprender un diagrama de conexiones eléctricas de un automóvil moderno que no piense que se necesita un nuevo sistema para estos diagramas. Este año la Chrysler ha ideado un sistema semejante.

Le preguntamos a Frank Gualdoni, ingeniero de productos, sistemas de circuitos y conexiones eléctricas, en que se basó la Chrysler para establecer este nuevo sistema

Gualdoni: Francamente, el objetivo era ahorrar dinero en las reparaciones amparadas por la garantía. Muchos mecánicos profesionales experimentaban iguales dificultades que los aficionados para entender esos diagramas, por lo que se veían obligados a conjeturar y a cambiar piezas innecesariamente.

MP: ¿Es el nuevo diagrama de conexiones algo que puede entender un aficionado, sin experimentar ningún problema?

Gualdoni: Lo complicado son las conexiones en sí, y los diagramas sólo reflejan esto. No podemos eliminar completamente la necesidad de consultar una página tras otra, pero ahora no hay que consultar tantas páginas. Si un aficionado comprende los circuitos eléctricos, sin duda encontrará que los nuevos diagramas son mucho más fáciles de seguir.

MP: ¿Cuál es el cambio más significativo?

Gualdoni: Los nuevos diagramas presentan un circuito complejto, ya sea el de arranque o el de carga o el de la luz trasera con calentamiento eléctrico. En los diagramas de antes había que encontrar los componentes y seguir sus alambres, los cuales se hallaban mezclados con los alambres de muchos otros circuitos. Entonces había que buscar las piezas individuales en el circuito y buscar dibujos detallados para determinar cómo estaban conectadas.

MP: ¿Cómo se refieren ustedes a los puntos en que se unen los circuitos?

Gualdoni: En la página del sistema en sí, hacemos referencia al comienzo de todo el circuito y no decimos tales cosas como "vea la zona C-64" para obligar al lector a voltear páginas hasta llegar al bloque de empalmes.

MP: ¿Cómo solucionan ustedes el viejo problema de localizar los componentes, determinar dónde están conectados a tierra, etc.?

Gualdoni: Primero, estamos tratando de utilizar una terminología común, por lo que el automovilista sabe lo que

es algo cuando ve su nombre. En casos necesarios, nos referimos a los puntos de contacto a tierra, como los de la luz trasera de calentamiento eléctrico en las rancheras de tamaño compacto. El diagrama dice sencillamente: "en soporte de sujeción del gato". Esto resulta más fácil que en el sistema anterior, en el cual se usaba una flecha que lo refería a uno a una página de conectores, y la página de conectores le indicaba dónde estaba conectado a tierra el componente. También nos estamos refiriendo a ubicaciones de conectores difíciles de localizar. Con la luz trasera de calentamiento eléctrico, por ejemplo, un conector lleva la misma identificación que la que se usa en la compuerta alzable de las rancheras de tamaño compacto, por lo que extrae uno la cubierta de la compuerta alzable para encontrarlo.

MP: ¿Ofrecen los nuevos diagramas otras mejoras?

Gualdoni: Sí, tenemos ahora una tabla de distribución de los fusibles, la cual incluye todo lo que tiene un fusible. Esto le indica qué fusible corresponde a qué cosa para qué, de un solo vistazo, en caso de que se produzca alguna falla en un circuito con un fusible, pueda usted determinar qué problema se ha producido después del fusible, antes del fusible o en el fusible en sí.

MP: ¿Cuál será el próximo paso en relación con el mejoramiento de los diagramas de conexiones?

Gualdoni: Estamos preparando un juego de dibujos que muestran la forma en que todos los haces de cables se extienden a través del automóvil y dónde se encuentran los componentes eléctricos. Los dibujos incluyen esquemas detallados de todos los componentes de la carrocería, para que sepa uno qué parte del auto debe inspeccionarse, y las piezas eléctricas están todas identificadas. Todavía no podemos convertir la localización de fallas eléctricas en una labor verdaderamente fácil, pero estamos seguros de que los nuevos diagramas sí facilitan esta labor.

AUTOS DE FAMILIA PARA EL FUTURO

Están cambiando las definiciones de los tamaños de los automóviles mini, subcompacto, compacto, tamaño de familia, tamaño grande. Cada fabricante tiene su propia definición de lo que es pequeño, mediano y grande, y no hay dos compañías que estén de acuerdo totalmente en relación a esto.

Charles Keiley, gerente de planeamiento de autos compactos de la Chrysler, cree que, para 1978, el auto de norma o de tamaño grande no será mayor que el Plymouth Volare de 1977.

"No quiero decir que habrá unanimidad en la industria sobre las definiciones de los diferentes tamaños. Podrían pasar de cuatro a cinco años para que las definiciones cambie. Habrá cierta confusión en los próximos años al cambiarse los tamaños de los automóviles. Pero los autos del tamaño del Volare serán los nuevos autos de tamaño de familia del futuro."

MP: Al reducirse el tamaño de los automóviles, ¿serán éstos tan resistentes como los autos más grandes y pesados que substituirán?

Kelley: Serán tan resistentes y duraderos como cualquier auto grande que se haya construido durante los últimos 25 años. Los componentes del motor, el tren de mando, la transmisión y el eje serán tan sólidos y resistentes como los de cualquier auto grande. La reducción del tamaño no significa reducción de calidad.

MP: Al volverse los autos más pequeños y reducirse el tamaño del compartimiento del motor, ¿qué va a ocurrir con todo eso que hay debajo del capó? ¿Tendrán ustedes que encontrar nuevos lugares en el auto para algunas de las cosas que ahora se encuentran en el compartimiento del motor?

Kelley: No con un auto de este tamaño (Volare). Hay suficiente espacio en el compartimiento del motor para cualquier cosa que quiera uno instalar en el vehículo. Pero tal vez sea necesario sacar algunas cosas del compartimiento del motor de los autos pepequeños, al reducirse más su tamaño.

RANCHERA PLYMOUTH VOLARE

Kelley de la Chrysler con Lund

Cambios de los modelos Chrysler-Plymouth y Dodge en 1977

Arrow/Colt: Refinamientos

Volare /Aspen: Refinamientos

Fury/Monaco/Charger/Córdoba: Estilo nuevo en extremo delantero y extremo trasero

Gran Fury/Royal Monaco: Refinamientos

Newport y New Yorker: Refinamientos

Uso de aluminio

¿Aluminio o acero? Es ésta la incógnita que confrontan los fabricantes al proyectar la manufactura de autos futuros. El aluminio reduce el peso y, mientras menos pesa un auto, menos gasolina consume. La desventaja del aluminio es que cuesta más que el acero. Mucho más. Las compañías fabricantes pagan aproximadamente 15 centavos de dólar por la libra (0,453 kg) de acero, pero tienen que pagar de 55 a 60 centavos de dólar por la libra (0,453,kg) de aluminio. Y esto se traduce en un alto costo cuando el producto pesa de 2500 a 6500 libras (1133 a 2948 kg).

Durante varios años la Chrysler ha estado usando aluminio para las cajas de sus transmisiones automáticas. En los modelos de 1977, la compañía emplea este metal liviano para la caja de su transmisión manual de cuatro velocidades con sobremarcha. La Chrysler pronostica que se utilizará el aluminio cada vez más en la manufactura de automóviles, no obstante su elevado precio.

MP discutió los pros y los contras del aluminio con Dave Strong, del departamento de planeamiento de productos.

MP: ¿Cuánto tiempo tardará antes de que utilicen ustedes aluminio en grandes cantidades?

Strong: No sé si se utilizará el aluminio en "grandes cantidades"; pero, para cumplir con las normas de economía de combustible de 1978, no hay duda de que aumentará notablemente el uso de aluminio. Esto continuará en el decenio de 1980.

MP: ¿Dónde utilizarán el aluminio?

Strong: En tales componentes como los capós, las tapas de los baúles, el motor, los soportes. Estamos cooperando con las compañías proveedoras de aluminio para poder utilizar este material en cantidades grandes.

FORD: modelos medianos y el nuevo miniauto Fiesta

BOURKE

Los autos de tamaño intermedio

● LA FORD ha gastado más dinero haciéndoles cambios a sus modelos intermedios de 1977, que a cualquier otro tipo de auto de la firma. Los modelos intermedios tienen ahora nuevas carrocerías, mientras que los autos pequeños y los de tamaño grande siguen siendo iguales que los del año 1976. Pero la compañía también les ha proporcionado una nueva apariencia a estos modelos parecidos a los del año pasado.

"No se puede negar el hecho", dice William O. Bourke, vicepresidente ejecutivo de operaciones automotrices de la Ford en América del Norte, "de que el estilo todavía es un importante factor de ventas y un producto de apariencia nueva, puede venderse con mayor facilidad que otro que tenga una apariencia igual que el producto anterior. Una de nuestras estrategias fue renovar los modelos que han pasado más tiempo sin cambios significativos en su apariencia.

"En cuanto a los autos intermedios, los cuales son totalmente nuevos, constituyen el segmento más grande de nuestro negocio. Representan el doble de ventas que las de todos los autos importados en los Estados Unidos. Se trata de un tipo de vehículo que se venderá cada vez más y esperamos que sus ventas en 1977 sean muy buenas. No somos la primera firma en cuanto a ventas de autos de tamaño intermedio, pero en 1977 daremos prueba que la firma número dos si está desplegando esfuerzos por colocarse en el primer lugar".

Thunderbird

¿Qué buscaba la Ford al someter su Thunderbird a un cambio tan grande? El Thunderbird era un auto que se distinguía tanto entre los otros modelos de su clase igual que se destaca el Escarabajo VW entre los autos de tamaño pequeño.

¿Se ha convertido el Thunderbird en otro auto "común y corriente"?

MP le hizo esta pregunta a Charles B. Kitz, gerente de mercadeo de la División Ford.

Kitz: La respuesta puede ser sí o no, dependiendo de la forma en que lo considera uno. El modelo de 1977 constituye un gran cambio en relación al Thunderbird del pasado. Si consideramos la historia del auto, cambiamos de un modelo de dos pasajeros a otro de cuatro pasajeros y luego a un auto grande para cuatro pasajeros. Este es el siguiente paso que damos: Un auto más pequeño para cuatro pasajeros, algo diferente de lo que hemos hecho en el pasado, por lo que, a base de esta consideración, puede usted decir que se trata de un auto diferente.

Pero todavía ofrece el vehículo la mayoría de las características que espera uno y reconoce en un Thunderbird: Faros delanteros ocultos, el estilo de la parrilla, el techo envolvente, las luces de cola a todo lo ancho. Hay una larga lista de cosas que todavía identifican al vehículo como un Thunderbird.

KITZ

MP: Pero, ¿por qué lo han cambiado tanto de manera tan repentina?

Kitz: Teníamos dos cosas en mente, dos razones fundamentales. Decidimos reducir el tamaño y el peso del vehículo, debido a que queríamos que consumiera menos gasolina. Es ésta una tendencia a través de toda la industria. La segunda razón es que el mercado potencial para los automóviles especiales de tamaño intermedio, es cinco o seis veces mayor que el mercado para automóviles de lujo especiales.

MP: ¿Con qué modelos competirán ustedes?

Kitz: Principalmente con el Montecarlo, el Grand Prix y el Córdoba.

BOSWORTH

Venturi variable

Le preguntamos a Tom Bosworth, ingeniero de la Ford, sobre el nuevo carburador de Venturi variable y la razón por la cual desarrollaron este carburador.

Bosworth: Por dos razones un control preciso del combustible a través de todas las velocidades del motor y una mejor atomización del combustible, debido a que el aire siempre se encuentra a una velocidad mayor. Esto se traduce en mejores características de manejo.

MP: ¿Por qué el aire se encuentra siempre a una velocidad mayor?

Bosworth: Porque podemos variar infinitamente la abertura del venturi, podemos ubicar la válvula de aire —el

NUEVO MINIAUTO FORD FIESTA

El Ford Fiesta 1.1 S es uno de los principales modelos de la Ford en Europa. Tal como puede apreciarse en estas vistas del extremo delantero y trasero, el modelo de escotilla trasera de tres puertas no tiene defensas que se corrugan al sufrir un impacto de 5 mph (8 kmph) y lleva faros delanteros de tipo halógeno que en la versión norteamericana serán substitutidos por faros de haz sellado. La versión S del miniauto con mando en las ruedas delanteras tiene accesorios adicionales tales como una consola con reloj de cuarzo, un tacómetro y un odómetro. El Fiesta standard (abajo) es el modelo básico que se vende en el mercado europeo. Se espera que el motor de la versión norteamericana tenga un desplazamiento de 1600 cc y que su kilometraje sea superior a 40 mpg, o sea, 17 km por hora.

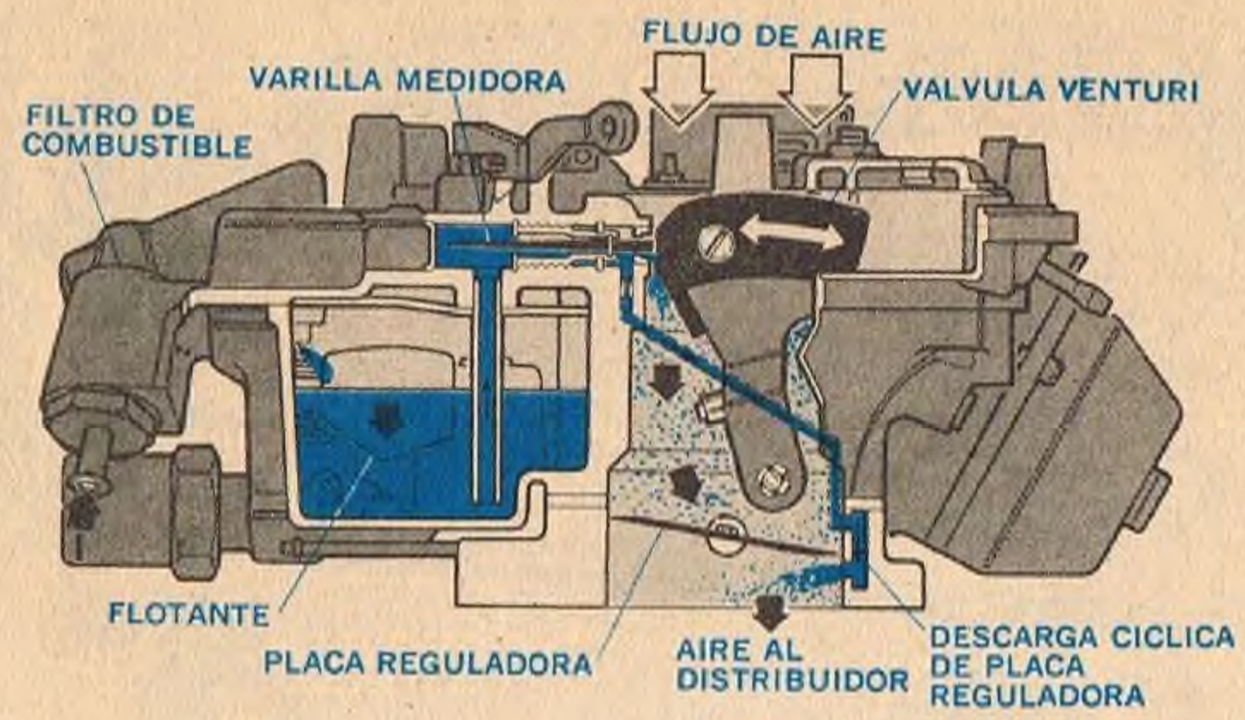
La Ford Motor Co. nos mostró el Ford Fiesta cuando presentó sus modelos de 1977. Obtuvimos estas primeras fotos de la versión europea del miniauto con mando en las ruedas delanteras, asistiendo a una presentación en Oslo, Noruega, una de las muchas celebradas en Europa recientemente para presentar el Fiesta, antes de ponerlo en venta allí.

Como la versión de los Estados Unidos no se pondrá en venta sino hasta el próximo mes de abril, la Ford no ha querido presentarlo todavía.

El Fiesta es un auto atractivo, espacioso y práctico; el vehículo más pequeño que ha producido la Ford hasta la fecha. Con el modelo de escotilla trasera y mando en las ruedas delanteras, que tanto éxito ha alcanzado en Europa, podrá la Ford competir muy ventajosamente con el Chevette convencional y, si su precio es adecuado, también podrá competir favorablemente con tales autos como el Rabbit VW, el Honda Civic y el Renault 5.

Inspeccionamos tres modelos europeos: El Fiesta de norma, el L y el S. También habrá un Fiesta Ghía. A diferencia de muchos autos de bajo precio, el Fiesta de norma no tiene una apariencia barata. Cuenta con casi los mismos adornos que el L y el S. En el interior tiene asientos bien diseñados, con una tapicería de tela muy atractiva.

Al dar una vuelta alrededor del auto, nota uno ciertas características muy llamativas: La parrilla es sencilla, con cinco barras horizontales de color negro mate; la cubierta delantera es corta (el motor se extiende transversalmente) y la visibilidad es excelente; los cinturones de seguridad son de tipo de inercia de tres puntos y no tienen conectores de metal, como en el Saab); hay tres palancas, dos en el lado derecho y una en el lado izquierdo de la columna de dirección, para las luces, la bocina, los limpiaparabrisas, los lavaparabrisas y las señales de viraje; cuenta el vehículo con un anaquel para paquetes y asideros integrantes; es fácil activar el seguro para liberar el asiento trasero plegable; viene el auto con una cubierta para el equipaje; y el tubo de admisión de combustible (vea arriba), así como el tanque de gasolina, se encuentran desplegados hacia adelante para que no ofrezcan ningún peligro, en caso de sufrir el vehículo un choque por detrás. —**B. H.**



acelerador en un carburador convencional— debajo de una abertura más pequeña que con un venturi fijo. La abertura de tamaño menor aumenta, a la vez, la velocidad del aire.

MP: ¿Cómo puede la variación del venturi mantener un control preciso del combustible?

Bosworth: La válvula venturi, o sea la parte que controla la abertura del venturi, está fijada a una varilla medidora de combustible de forma ahusada, la cual se mueve de un lado a otro dentro de una tobera, limitando el flujo del combustible. Al abrirse la válvula venturi, saca a la varilla de la tobera aumentando proporcionalmente el flujo del combustible.

MP: Por muchos años los fabricantes de autos extranjeros han utilizado carburadores de venturi variable, siendo los más conocidos los carburadores de tiro lateral SU que se emplean en los autos deportivos británicos. Se usaba un pistón con una varilla medidora ahusada, que se movía hacia arriba y hacia abajo para aumentar o disminuir la abertura del venturi. Pero dos de los problemas de este tipo de carburador eran que los pistones se atascaban y las varillas medidoras se trababan en las toberas. ¿Cómo esperan ustedes evitar problemas semejantes?

Bosworth: Hemos prestado una gran atención a la manufactura y estamos seguros de que nuestro diseño elimina los problemas usuales. Por ejemplo, la válvula venturi tiene un resorte que se apoya contra la varilla medidora para hacer que ésta se proyecte contra la parte superior de la tobera. Esto parece ser una interferencia, pero da los resultados que buscábamos.

MP: Su carburador de venturi variable, al igual que los otros, carece de una placa de estrangulación. En vez, tienen ustedes sistemas para enriquecer la mezcla de combustible durante el arranque del motor y el funcionamiento del motor en tiempo frío. ¿Por qué?

Bosworth: Una placa de estrangulación restringe el flujo del aire y no resulta adecuada para un carburador de venturi variable. Un estrangulador convencional, sin embargo, proporciona tanto el arranque como el funcionamiento y necesitábamos ambas de estas funciones.

MP: En el carburador SU para el enriquecimiento de la mezcla en tiempo frío, simplemente se extraía la tobera o sea, que era lo mismo que extraer la varilla medidora desde la otra dirección, pero sin aumentar la abertura del venturi. Se trataba de un sencillo diseño de empalme, propenso a estancamientos y escapes del combustible. ¿Tomaron esto en consideración al utilizar un solenoide para el enriquecimiento de la mezcla durante el arranque del motor y una varilla medidora auxiliar controlada por una bocina termostática para enriquecer la mezcla durante el funcionamiento del motor?

Bosworth: Sí, pero nuestra consideración principal, fue el grado mayor de precisión que proporcionaba nuestro sistema.

MP: ¿Cuál es el futuro de este carburador para la Ford?

Bosworth: Ahora mismo se piensa instalarlo en el V8 y el V6 de 2,8 litros de los modelos de California solamente. Sin embargo, tenemos las capacidades de manufactura para satisfacer necesidades mayores y el carburador se puede adaptar a otros motores V8. Todo lo que tendríamos que hacer es efectuar algunos cambios menores de calibración.

MP: ¿Cuáles son esos cambios?

Bosworth: Una varilla medidora de ahusamiento diferente, posiblemente una varilla diferente para el enriquecimiento de la mezcla en tiempo frío, otro resorte para el diafragma de la válvula venturi y un cambio en los tornillos de la mezcla de la marcha en vacío. Creo que eso sería todo.

MP: ¿Cómo se compara este carburador en cuanto a facilidad de servicio con los carburadores convencionales?

Bosworth: En algunas formas, es más fácil prestarle servicio. Es probable que el único problema de servicio que tengamos, sea la falta de familiaridad con los carburadores de válvulas de aire.

MP: ¿Puede acaso algún aficionado a la mecánica efectuar algunas comprobaciones rápidas y fáciles, para determinar si el carburador funciona básicamente bien?

Bosworth: Por supuesto. Con el motor funcionando y el filtro de aire desconectado, se mueve el acelerador hasta dejarlo parcialmente abierto y se observa si la válvula de venturi se mueve. Si tiene usted alguna duda con respecto a los arranques en frío, escuche si el solenoide para el enriquecimiento de la mezcla durante el arranque produce un chasquido al darle vuelta a la llave del encendido para hacer girar el motor. Con el filtro de aire desconectado, también puede usted comprobar si se mueve con facilidad el empalme para el enriquecimiento de la mezcla durante el funcionamiento del motor en tiempo frío.

REED

Carburadores para grandes alturas

Desde hace varios años existen carburadores para grandes alturas, pero la Ford les está dando gran importancia a estos carburadores en sus modelos de 1977. Le preguntamos a Bob Reed, del departamento de ingeniería de motores, a qué se debía esto.

Reed: La EPA exige ahora que cualquier vehículo con un peso bruto inferior a 6000 libras (2721 kg) que se venda para utilizarse en lugares a una gran altura sobre el nivel del mar, deben cumplir con ciertas normas relacionadas con las emisiones del escape al funcionar a esas grandes alturas.

MP: ¿Cuál es el problema?

Reed: Con un carburador calibrado para funcionar al nivel del mar, al en-

FORD PINTO

FORD THUNDERBIRD

El Ford Pinto aparece arriba con tu "techo alzable" optativo. Este techo también puede quitarse por completo. Otro artículo optativo para 1977 es un dorso de vidrio, o sea, una escotilla trasera para el Runabout. Es una enorme extensión de vidrio templado que va abisagrado directamente a la carrocería. En todos los modelos Pinto y L-M Bobcat hay defensas de aluminio estirado a presión.

El Ford Thunderbird es un modelo totalmente nuevo, con dimensiones menores en 1977. Su distancia entre ejes es de 114″ (290 cm); en 1976 era de 120,4″ (306 cm); y su largo total es de 215,5″ (547 cm), mientras que en 1976 era de 225,8″ (574 cm). El motor V8 de 312 pulgadas cúbicas (5,11 lit) con carburador de dos cañones es el motor standard ahora.

La nueva línea de autos de tamaño intermedio Mercury lleva ahora el nombre de Mercury Cougar (antes Montego). El sedán de cuatro puertas Cougar Brougham aparece aquí con el proyectista de productos de la Lincoln-Mercury, Aaron Ashcraft (centro) y los redactores de Mecánica Popular Lund y Hartford.

MERCURY COUGAR

trar un auto a regiones de gran altura, donde el aire es menos denso, la mezcla de aire y combustible se vuelve más rica a una abertura igual del acelerador, cosa que puede afectar las emisiones del escape.

MP: ¿Cómo se acondiciona un automóvil para impedir esto?

Reed: Si un vehículo se va a vender en cualquiera de los 167 condados de los Estados Unidos que tienen una elevación de 4000 (1219 m) o más, debe aquél certificarse para la altura de la ciudad de Denver, que es de 5200 pies (1584 m). Los únicos vehículos que se eximen de este reglamento, son los que se venden en las áreas de gran altura de California, debido a que este estado tiene sus propias normas relacionadas con las emisiones del escape.

MP: ¿Pero un auto acondicionado para cumplir con las normas de emisiones del escape a grandes alturas funcionaría con una mezcla de combustible sumamente débil al nivel del mar, ¿no es así?

Reed: Sí, y es por eso que tenemos el carburador compensador de altura, el cual tiene una válvula aneroide. Reacciona a las grandes alturas y se abre, permitiendo que el aire pase por un circuito de derivación que lo descarga entre las placas del acelerador y el venturi, debilitando la mezcla de combustible.

MP: Un carburador compensador de altura sin duda no es un artículo barato.

Reed: Es por ello que tenemos un dispositivo de compensación manual para el motor de cuatro cilindros y 2, 3 litros, el cual tiene un carburador para grandes alturas. Pero cuando tira usted de una perilla en el tablero de instrumentos, se abre una válvula cargada a resorte y fluye combustible a través de una abertura calibrada hacia el pozo principal al lado de la tobera dosificadora principal. Esto proporciona el enriquecimiento de la mezcla que se requiere para lugares a poca altura sobre el nivel del mar.

MP: ¿Y qué hay del automovilista que pasa sus vacaciones o gran parte de su tiempo en áreas montañosas, pero que no vive allí? ¿Percibiría él algún beneficio de este dispositivo en el tablero de instrumentos, siempre y cuando tenga un precio razonable?

Reed: Pues, la calibración inicial sería para un buen rendimiento a grandes alturas, por lo que, si considera importante controlar las emisiones del escape a grandes alturas, diría que sí.

AULA

Cámara de combustión

En los días aquellos de los motores de alto rendimiento, a menudo se decía que el diseño de las cámaras de combustión era un 10 por ciento ciencia y un 90 por ciento brujería. Le preguntamos a Howard Aula, del departamento de ingeniería de motores, si seguía sucediendo lo mismo.

Aula: Creemos que sabemos mucho más hoy sobre el diseño de cámaras de combustión,particularmente su efecto sobre las emisiones del escape, por lo que esperamos que el porcentaje de ciencia sea muchísimo mayor que el otro porcentaje.

MP: Han efectuado ustedes algunos cambios significativos en las cámaras de combustión de los V8 351-W y 302, y la Ford alega que esto mejora la tolerancia mecánica al octanaje y reduce el consumo de gasolina. Exactamente, ¿qué hicieron ustedes?

Aula: El cambio principal se efectuó en la cámara de combustión, a fin de que el combustible ardiera con mayor rapidez para una mejor torsión. En el nuevo diseño se ha cambiado la ubicación de la masa de combustible para que la bujía quede más cerca de su centro. También hemos cambiado el diseño de los conductores del sistema de enfriamiento en particular, para un mejor enfriamiento y esto contribuye a reducir el requerimiento mecánico del octanaje.

MP: ¿Pero no redujeron en realidad los requerimientos de octanaje para el motor?

Aula: No, aumentamos las relaciones de compresión de 8,1 a 8,3 en el 351-W y de 8,0 a 8,4 en el V8 302, lo que nos proporciona una economía de combustible de un 2 por ciento superior con la misma gasolina RON 91.

El cupé de dos puertas Lincoln Continental Mark V ha cambiado diseño y nombre en 1977.

Cambios de los modelos Ford, Mercury y Lincoln

Pinto/Bobcat: Nueva apariencia en el extremo delantero.
Mustang II: Refinamientos.
Capri II: Refinamientos.
Maverick/Comet: Refinamientos.
Granada/Monarch: Refinamientos.
LTD II/Cougar: Nuevos modelos intermedios.
LTD/Marquis: Refinamientos.
Thunderbird: Tamaño nuevo.
Lincoln Continental: Refinamientos
Continental Mark V: Cambio de diseño

MP: ¿Ha habido algún cambio en el avance de la chispa?

Aula: No, y no se necesita tampoco. Mientras más rápido se hace arder la carga, menos avance de la chispa se requiere para un rendimiento mayor. Tenemos la misma cantidad que el año pasado, pero ahora resulta más eficaz, debido a que no hay que avanzar la chispa tanto.

MP: ¿Cómo se compara la nueva cámara de combustión con la versión de 1976?

Aula: Es mucho más abierta, por lo que la llama se expande mejor en todas direcciones y por lo tanto puede arder con mayor rapidez.

MP: ¿Acaso esta ligera mejora en cuanto a rendimiento y economía, se ha logrado a expensas del buen manejo del vehículo?

Aula: No. También hemos reducido el área transversal del múltiple de admisión, lo que aumenta la velocidad de la mezcla de aire y combustible y esto contribuye a mejorar las características de manejo.

MP: ¿Pero un múltiple más pequeño no da lugar a un rendimiento menor?

Aula: Sí, normalmente significa un rendimiento menor al máximo de velocidad, pero lo que perdemos con el cambio del múltiple se recupera, debido a que el área alrededor de la válvula de admisión es más grande con la nueva cámara de combustión, por lo que la cámara de combustión "respira" con mayor libertad.

MP: ¿Surte esto algun efecto adverso sobre las emisiones del escape?

Aula: No, debido a que las cámaras de combustión tienen una relación menor entre la superficie y el volumen. Como son las superficies frías las que producen hidrocarburos, reducimos a

(Continúa en la página 90)

Nuestro nuevo trasmisor-receptor CM-100 de una banda lateral tiene una potencia de 100 vatios P.E.P. de salida, además de su destacada eficacia, está contenido en un espacio no mayor que el de un diccionario abreviado.

Le dará por su dinero mejor funcionamiento que cualquier otro radio trasmisor-receptor que pueda comprar.

El CM-100 es totalmente de estado sólido, lo que quiere decir: encendido instantáneo, una banda ancha que elimina la sintonización y dependencia de otros factores cada vez que apriete el botón del micrófono.

Este radio de un canal, con una entrada de 12 voltios de corriente contínua, opera en cualquier frecuencia específica entre 2 y 8 Mhz, y es opcional el adquirirlo con uno o dos canales adicionales.

Tiene características típicas como protección permanente de la relación de onda con voltaje infinito, filtro de red cristalina, indicadores ALC de trasmitir, LED de salida y encendido.

El CM-100, de este modo, aventaja a los transceptores de más alto precio.

Con una línea completa de accesorios y antenas, así como equipos de 25 ó 75 vatios que puede adquirir, usted puede poner a funcionar el CM-100 en prácticamente cualquier lugar.

Pida hoy mismo más detalles del SWAN CM-100. Cuando se trata de radios de dos vías confiables, a precios razonables, nosotros decimos la última palabra.

SWAN®

Electronics International Division
Una subsidiaria de Cubic Corporation
305 Airport Road, Oceanside, CA 92054, USA
Teléfono: 714-443-5566 Telex: 695435 Answer Back Swanex

PRESENTAMOS EL SWAN CM-100.

EL TRASMISOR-RECEPTOR DEL TAMAÑO DE UN LIBRO, LO ÚLTIMO EN COMUNICACIONES A BAJO COSTO.

LOS AUTOS DEL '77

GENERAL MOTORS: autos más ligeros y eficientes

NUEVOS AUTOS GRANDES

¡Carros grandes! ¡Adquiéralos antes de que se acaben!

1976 fue el el último año en que los compradores pudieron comprar un auto GM que "no cabía en el viejo garaje". Y 1976 fue un año muy próspero para los vendedores de carros grandes.

Esa es la razón por la cual la General Motors —acostumbrada a desembolsos de 200 a 300 millones de dólares— se está refiriendo ahora a su programa de autos nuevos de 15 mil millones de dólares como "la gran jugada de los mil millones". El resultado del programa será coches más cortos, más ligeros y más eficientes en el uso de gasolina. Sin embargo, ¿continuarán siendo estos coches "el hierro de Detroit" para sus partidarios leales, cuandos los capós sean de aluminio (como algunos de este año) y más y más partes estén hechas de plástico ligero?

Los primeros de los carros re-construidos por la GM son los de tamaño completo: Chevrolet, Pontiac, Buick y Oldsmobile, que se muestran en estas páginas. Mientras los meses próximos nos dirán si la súbita prosperidad en la venta de autos grandes continúa, los meses últimos —largos y duros para los ingenieros de la GM— fueron dedicados a la tarea de lanzar al mercado de los autos grandes reducidos.

REUSS

Le preguntamos a Lloyd Reuss, ingeniero-jefe de la Buick, con relación al requisito de alcanzar "la meta de peso", tal y como se dispuso por la corporación.

MP: ¿Cuál fue el punto de partida para el diseño de los Buicks de tamaño completo?

Reuss: Simplemente nos dijimos: Vamos a diseñar estos vehículos poniendo un énfasis mayor en **eficiencia.** En lo que al cliente concierne, nosotros no vamos a quitarle nada; sino a ofrecerle una buena cantidad de "eficiencia" dentro del auto. Vamos a usar materiales más eficientes, de manera que cuando esté terminado, tengamos eficiencia en el funcionamiento conjuntamente con eficiencia de diseño. Estamos en aptitud de dar al cliente las mismas posiibilidades de actuar que ha tenido con el auto, y, sin embargo, lo estamos haciendo con la mínima cantidad de materiales, en un conjunto muy ligero. De tal manera, que en los modelos Le-Sabre y Electra hemos podido suministrar la amplitud interior que requieren seis personas "de tamano completo", en tanto que mejoramos el espacio del maletero.

Estamos haciendo esto y sin embargo le suministramos un funcionamiento de nivel comparable al anterior; silencioso; afelpado; de fácil manejo —y haciendo todo esto con una mejoría muy apreciable en el consumo de gasolina.

Estamos logrando alcanzar el objetivo de ofrecer economía de funcionamiento eliminando, literalmente, peso del vehículo sin quitarle nada de valor. Este es un punto importante.

MP: El peso ahorrado les ha permitido emplear el motor V6-231 como el básico en el Le-Sabre; nosotros estamos sorprendidos al lograr 9,64 Kmpl manejando el auto en la carrera de economía sobre los terrenos de pruebas.

El coche de carreras que marcó el paso en las carreras de Indianápolis, este año, estaba impulsado por turbina de gases. ¿Es economía o funcionamiento lo que determina el poder de un motor?

Reuss: Ninguno de los dos. Es la flexibilidad y la versatilidad del motor. Nosotros sostenemos que el V6 es ahora el motor del futuro. No podemos hablar de todo lo que planeamos, pero le aseguro que sí vamos a estar explorando toda posible aplicación, derivada de este motor, sacando ventajas de la versatilidad que el conjunto ofrece. Tendrá amplio uso en nuestros modelos 77 y ya está jugando un importante papel en los planes de los productos 1978-79.

Modelos de tamaño completo

En la División de la Chevrolet, hablamos con Bob Lund, Director General, quien es partidario de los autos grandes: "Usted puede cambiar el tamaño de los autos; pero no podrá cambiar el tamaño de la gente. Hemos diseñado estos modelos del 77 para la "gente" y hemos logrado mayor comodidad, mayor conveniencia, más espacio en estos coches —incluyendo el baúl— que lo que acanzamos en nuestros propios modelos del 76. Por ejemplo: el Impala del 77 dispone de más espacio que el que tienen los modelos de autos grandes del 76, de nuestros mayores competidores, y ese tamaño lo volverán a tener los de ellos en 1977.

ZIMMER

Tom Zimmer, Ingeniero-Jefe del Impala y Caprice, nos facilitó entrar en interioridades del nuevo diseño de estos modelos.

MP: ¿Es la luz de la parte de atrás una exclusiva del cupé de dos puertas del Chevy?

Zimmer: Sí. Las otras divisiones presentan cupés de dos puertas en carrocerías de tamaño completo; pero nuestra luz posterior enrollada alrededor es una exclusiva de la corporación.

MP: Se forma esta luz posterior de un sola hoja de vidrio?

Zimmer: Sí, hay un filamento en el vidrio donde queremos que se doble. La electricidad pasa a través del filamento, lo que calienta el vidrio y el doblez se hace. En este proceso, el filamento se esparce y forma la línea negra que usted ve en el doblez de la luz posterior; pero esto es parte de la

CHEVROLET CAPRICE CLASSIC

OLDSMOBILE CUSTOM CRUISER

BUICK LeSABRE

Una nueva generación de autos de la General Motors, tamaño familiar, se ofrece en los modelos cupé de dos puertas, sedán de cuatro puertas y rancheras. Los nuevos Chevrolet, Pontiac, Buick y Oldsmobile de 1977, pesan menos y sus dimensiones son más reducidas que las de los modelos de 1976. Estos autos fueron construidos con la idea de hacerlos más ligeros y, por lo tanto, más económicos en el consumo de gasolina. Fueron diseñados para reducir su tamaño exterior, dejando su interior tan espacioso como siempre, tanto en el compartimiento de pasajeros como en el baúl. Una medida del éxito del proyecto se hace patente si se compara el Pontiac Catalina de 4 puertas de 1977 con el del 76; pesa 334,75 kg menos; es 30,988 cm más corto; 8.89 cm más estrecho sobre una distancia entre ejes más corta en 19,9 cm. En su interior, la altura es prácticamente igual a la del modelo 1976, así como el espacio para las piernas, en ambos asientos: anterior y posterior. En las rancheras la puerta de atrás se abre hacia los lados (dos vías) en vez del diseño anterior

BUICK RIVIERA

El Riviera regresa en 1977 más sencillo, con líneas más clásicas. El nuevo cupé personal, todo nuevo, pesa 317,5 kg menos y es 12,7 cm más corto. Tiene un nuevo sistema de frenos de disco en las cuatro ruedas, optativo. El motor estándar es el del Buick V8, de 5,7 litros

Pontiac Bonneville cupé de dos puertas. Tiene 543 cm de largo y 191 cm de ancho

estética empleada. No luciría tan bien sin la línea.

MP: ¿Hubo algún área problemática en la construcción de este auto, desde sus comienzos?

Zimmer: Sí y no. Tuvimos los problemas normales que se relacionan fundamentalmente con las regulaciones federales sobre seguridad y cosas por el estilo. Pero, con toda probabilidad, hemos podido sortear más problemas —similares a los que hallamos en programas anteriores— gracias a las técnicas de computación de gráficos, que denominamos análisis del elemento finito. Es la primera vez que usamos la técnica de analizar el diseño de un auto antes de comprometernos a armarlo. Lo utilizamos para el diagnóstico de problemas estructurales con el Vega y lo usamos para resolver el problema ya **creado;** pero no fue utilizado en su diseño original. Lo que hemos alcanzado al usar con el Impala el análisis del elemento finito es realmente sorprendente; incluso para nosotros.

MP: ¿Cuándo completaron el primer prototipo?

Zimmer: En noviembre de 1975. Fuimos gratamente sorprendidos con el nivel de funcionamiento del vehículo. No tuvo los problemas a que debimos enfrentarnos en el pasado. No volvió a trepidar más.

MP: ¿Hasta qué punto es la División de la Chevy responsable por el nuevo estilo del Impala?

Zimmer: Hay dos mitades del coche en la General Motors, ya que las Carrocerías Fisher nos hacen la carrocería y nosotros asumimos la responsabilidad por el frente de metal laminado, aun cuando la Chevrolet compra a un vendedor la pieza de delante de una moldura lateral y Carrocerías Fisher compra el resto de ella, que va a lo largo de los lados del auto, de un vendedor distinto.

Ello comprueba cuán meticulosos somos, y en qué medida protegemos las piezas que llevan nuestro propio nombre; y que tal cosa tiene relación con las utilidades de la División, etc. De una u otra forma, nosotros, mi personal, somos responsables por el diseño completo del metal laminado frontal del vehículo. Teniendo en cuenta que ese metal frontal laminado es algo añadido, usted está siempre preocupado con la integridad estructural. Maneje este carro y no notará ninguna trepidación de la lámina, que es silenciosa no porque le hayamos puesto más material acústico para eliminar el sonido, sino porque lo contrario es la verdad. Hemos eliminado material acústico de los modelos del 76, porque así el vehículo es estructuralmente mejor.

MP: ¿Qué tamaño de tanque están usando en la nueva carrocería?

Zimmer: Los tanques tienen una capacidad menor en cinco galones (18,9 litros); es decir, 21 galones ahora y 26 el año pasado (79,5/98,4 litros). Pero, usted debe ver esto en perspectiva: Busque la capacidad del tanque con relación al motor básico (6 cilindros—250 pulg³, o sea 4,097 litros. Entonces coloque el tanque con la capacidad que corresponda; y no se preocupe por el tamaño del tanque que tenga.

Metrificación

Poner todas las piezas del auto supone hacer muchos ajustes. Hablamos sobre la implantación del sistema métrico decimal con Paul King, Ingeniero-Jefe, Autos de Pasajeros, de la División Chevrolet.

KING

MP: 1977 es el primer gran año métrico para la GM. ¿Quiere decirnos cuáles son las piezas o partes mayores sometidas al sistema métrico?

King: Todas las carrocerías "B" de la General Motors, tales como nuestros Impala y Caprice, cuyas dimensiones han sido reducidas, tendrán sus carrocerías ajustadas al sistema métrico decimal. Desde luego, los ajustes de los motores serán en medidas inglesas (SAE), excepto en aquellos autos con el Turbo-Hidra-Mático 200. Ello ocurre en todas las trasmisiones métricas que fueron introducidas el pasado año en los Chevettes, el cual es lo más próximo a un carro métrico.

MP: ¿Cuáles han sido los lineamientos seguidos para usar el sistema métrico y para el empleo del sistema inglés (SAE)?

King: Cualquier perno que una a piezas existentes, es inglés. Cuando la nueva pieza se une a una nueva pieza, lo hacemos métricamente.

MP: ¿No parece ser confuso este arreglo?

King: Estamos en una transición; de manera que la respuesta es afirmativa. Aun en el Chevette usted todavía encuentra algunas piezas a la inglesa. Por ejemplo: el Delcotrón y sus uniones al brazo de sujeción tienen medidas inglesas; pero la unión brazo-motor es métrica.

MP: ¿Cuáles de los pernos o fijadores en los autos "B" serán métricos y cuáles ingleses?

King: Tenemos una lista de más de 80 áreas que seguirán usando medidas inglesas en los coches "B". En términos generales, los componentes del motor, frenos, dirección, y parte de la suspensión están en medidas inglesas. Es la carrocería y el chasis lo que tiene fijadores métricos. Y recuerde: hay pernos métricos en **algunas aplicaciones** en todos los coches 1977, de la G.M.

MP: ¿Cómo podría uno decir cuál es métrico y cuál inglés?

King: Para 1977, todos los pernos métricos llevarán un número de su potencia en la cabeza en tanto que las tuercas tendrán su número en la cara o lado. Cualquier coloración azul en los fijadores métricos es estrictamente para identificación del ensamblaje; pero no todos estos fijadores serán azules. De manera que usted debe buscar los números.

MP: ¿Han hecho ustedes algo para aliviar los problemas de las agencias y talleres?

King: La GM tiene manuales sobre los fijadores preferidos, y se ha pedido a los ingenieros que marquen específicamente estos fijadoreses estándar siempre que el diseño lo permita. Los agentes obtienen una lista de esos pernos estándar y se espera que los tengan y mantengan en almacén.

MP: ¿Sería posible recurrir a fuentes de autos extranjeros para proveerse de esos fijadores?

King: No. el sistema métrico no está "universalizado", en lo que se refiere a pernos. La GM y otras industrias norteamericanas están usando los tamaños ISO (International Standard Organization) que se espera constituyan las medidas universales. Pero ahora hay marcadas diferencias entre

las piezas ISO y las europeas o japonesas. No todos los fijadores métricos importados tienen el mismo punto o grado de rosca para un tamaño dado.

MP: ¿No se agudizará el problema ahora en 1977, en que todas las carrocerías "B" están ya metrificadas, mientras que en 1976 sólo el Chevette era métrico?

King: Justamente lo opuesto. Cuando sólo teníamos el Chevette, el problema era mayor, porque los pequeños agentes pudieran no haber tenido mercado y, por tanto, no tenían repuesto de los pernos métricos.

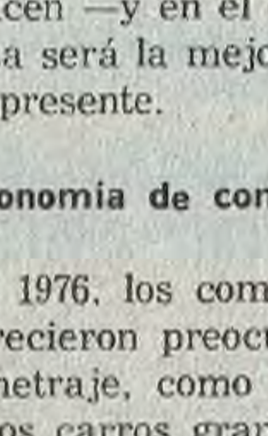
MP: Hasta cierto punto, un mecánico de "sábado" pudiera resolver de emergencia un problema métrico con un perno y una tuerca, sustituyéndolos con otros de medida inglesa de un tamaño que pasara a través del agujero. Pero, en muchas ocasiones tendrá que enfrentar un problema. ¿Cierto?

King: Sí; él puede reemplazar el perno y la tuerca en alguna ocasión; como cuando se trate del sistema de escape de gases. Pero, muchos de estos pernos y tuercas requieren sustitución específica.

Si usted pierde uno de ellos, no puede sacar otro de una caja de herramientas a ciegas. Por ejemplo, el cierre de la puerta tiene un hombro especial, pudiera tener manga, y tal es la pieza específica en la seguridad estructural a los choques. Nosotros confiamos en tener los pernos en almacén —y en el de los agentes— y tal cosa será la mejor fuente, al menos en el presente.

Economia de combustible

En 1976, los compradores de autos no parecieron preocuparse mucho del kilometraje, como lo prueba su retorno a los carros grandes. ¿Por qué debían preocuparse? El "Tío Sam" lo hizo por ellos. Fue el Gobierno quien dictó las regulaciones a los fabricantes sobre el kilometraje: 7,65 Kmpl en 1978; 8,07, en el 79; 8,50, en 1980; 11,07 en 1985.



MINER

Sobre este asunto de la economía de combustible, hablamos con Hugh Miner, Primer Ingeniero de Proyectos, Desarrollo de la Economía de Combustible, División de los Motores Buick.

MP: Se espera que su nuevo Buick Le Sabre, con el V6 y el llamado HEP (un programa oficial o conjunto de medidas dirigidas a la economía de combustible en carreteras) haga unos 10,5 Kmpl, en carretera, y ya MP ha conducido pruebas que dieron un resultado de 8,07 Kmpl, en carreteras de segundo orden. ¿Qué le han hecho a los motores para alcanzar tales resultados?

Miner: Desde luego, la reducción de tamaño de los autos mejora la economía de combustible, aún en el Le Sabre; pero el conjunto de las medidas (HEP) debe producir algo así como un Kmpl más que las cifras mencionadas. El carburador está calibrado ligeramente más rico; le pusimos más avance al encendido de vacío y re-calibramos la recirculación de los gases de escape para ajustarla al nuevo carburador con el avance del encendido. Recuerde: tratamos de hacer dos cosas: pasar las emisiones, primero, y todavía obtener economías.

MP: ¿Recalibraron ustedes el carburador, para mezclas más ricas, a fin de obtener mejor kilometraje por litro?

Miner: Sí. Por razón de las emisiones, la base de nuestra carburación está en el "lado pobre" y tal cosa afecta adversamente la economía de combustible.

MP: No obstante ello, ¿cumplen ustedes las medidas del HEP?

Miner: Sí, pero estamos haciendo diseños justo dentro de los límites. Estamos restringiendo las tolerancias del modo más estricto, lo cual es una de las causas determinantes de más altos costos. Además, ésta es una producción limitada opcional, la que estamos proyectando, tal vez a un nivel del 10% de las ventas del V6. Como tal, no nos presenta mayores problemas de control de la producción. Es igualmente valiosa como experiencia; y en un año más pudiéramos aprender lo suficiente para usar un mayor número de componentes en el conjunto.

MP: Consiste todo en una recalibración bajo el capó, o hay nuevos componentes o piezas?

Miner: La única pieza es un modulador de avance al vacío, que reduce el avance en punto muerto. Para lograr el punto de avance que necesitamos en otras posiciones de la mariposa, en cuanto a economía se refiere, fue necesario dar un "sobreavance" a la posición de vacío o punto muerto y se nos presentaron algunas detonaciones lumínicas sin el modulador.

MP: ¿Qué otras modificaciones fueron realizadas, excepción hecha del motor?

Miner: Pusimos un convertidor del par más ajustado para reducir los escapes. Esto sólo representa entre 0,13 y 0,17 Kmpl. Cambiamos el modulador de vacío de la trasmisión y algunos muelles de la caja de las válvulas para mantener la trasmisión en el cambio adecuado cuando el auto avanza a baja velocidad. Hay una reducción del número de millas por hora en los cambios de velocidad, en general.

La relación o proporción del eje trasero baja de 2,73 a 2,56, y esto solamente representa más de un Kmpl en la carretera.

MP: ¿Qué nos puede decir en cuanto a funcionamiento, en comparación con el Le Sabre V6, estándar?

Miner: Hay menos de un segundo de diferencia a 0-85 Kmph, con el modelo más lento de la HEP. Por supuesto, hay otra parte del conjunto que no añade economía, pero hace el coche más tolerable. Con el aire acondicionado, hay un cambio o conmutación en el pedal de gasolina que cierra el compresor a la mayor apertura de la mariposa, o cerca de ese punto.

MP: Con tan pequeña diferencia sin el aire acondicionado, no haría la válvula de escape del compresor que el modelo económico en verdad fuese más rápido en la aceleración que el modelo estándar, si ambos tuvieran puesto el aire acondicionado?

Miner: Sí.

MP: ¿Cuál será el costo de un conjunto semejante (HEP)?

Miner: Algo menos de 50 dólares sobre el precio del Le Sabre básico; tal vez unos $25.

MP: Eso es prácticamente nada. Por qué, pues, no lo compran todos; a menos que, desde luego, exista un problema de consumo mayor de gasolina en las ciudades?

Miner: No; debiera hacer 0,425 Kmpl más en las ciudades. El problema es que alguno de sus componentes no está disponible en grandes cantidades, de modo que sólamente podemos suministrar hasta un 10% de los Le Sabre V6. El gran imponderable, desde luego, es el grado de impulso que den los agentes a la venta del nuevo conjunto; y eso, no lo sabemos. Si prende la venta, nosotros pudiéramos prepararnos para una producción mayor.

MP: Este auto aparentemente representa lo más lejos a que pueden ustedes llegar en materia de re-calibración, relación de ejes, puntos de cambio ...

Miner: Usted quiere decir: todos los "trucos" normales ...

MP : Sí. Si ustedes buscaran ganancias adicionales, excepción hecha de la obtenida con la reducción en el tamaño, ¿cuál les ofrece la mejor perspectiva?

Miner: En la fricción del motor hay

un área en que hay un potencial de reducción: el área del anillo, pistón y cilindro. Nosotros podemos cambiar los espacios libres entre el pistón y su pared interior; la carga de los muelles de los anillos; un micro-acabado del calibre de los cilindros.

MP: ¿No aumentaría, potencialmente, el consumo de aceite?

Miner: Sí. Habría un canje.

MP: Usted no ha mencionado aún el control electrónico del encendido o la inyección de combustible.

Miner: La inyección de combustible y un carburador bien diseñado facilitan la economía. El sistema de inyección no es costoso. Nosotros hemos conducido pruebas para establecer comparaciones y no hemos hallado ventajas en el área de la inyección de combustible.

El control electrónico del encendido sí aumenta la economía; pero en nuestros motores, de todas maneras, las ganancias en ese terreno de las economías, sobre un sistema convencional bien diseñado, no son tan grandes. Podemos lograr lo mismo con piezas mecánicas convencionales. En el modelo económico, por ejemplo, hemos "apretado" el avance del encendido y hemos logrado ganancias. Desde luego, estamos trabajando aún con electrónica y cuando los números nos lo indiquen, lo que le dije anteriormente estará sujeto a cambios.

FISCHER

EST . . .(Intervalos Electrónicos de la Chispa)

Una mejor economía de combustible está entre las ventajas del nuevo sistema de intervalo electrónico de la chispa (E.S.T.) que se usará en el Toronado de la Oldsmobile, este año. Le hicimos varias preguntas a Bob Fischer, Ingeniero de Proyectos de la Oldsmobile, sobre este nuevo sistema.

M.P. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre su procedimiento y el de "Mezcla Pobre" de la Chrysler?

Fischer: Nosotros tenemos una computadora digital. La Chrysler tiene una computadora analógica. Esta computadora digital es capaz de aparear todas las exigencias de los motores con mayor rapidez que una analógica. Es inherente a su diseño. Yo puedo cambiar los intervalos desde 0 hasta 65 grados antes, en un instante, con la computadora digital.

MP: ¿Hay alguna necesidad, de orden práctico, de alcanzar una tasa o valuación de cambio más grande que, posiblemente, con la analógica?

Fischer: En nuestros motores, sí. Hay ocasiones en que, para unas cuantas pulgadas de cambio en el vacío, yo pudiera desear un cambio del "tiempo" en 30 ó 40 grados.

MP: ¿Que clase de ventaja en la economía de combustible representa esto?

Fischer: En el Toronado de California, el kilometraje EPA, en carretera, es casi igual que en los modelos para los otros 49 estados de EE. UU. Con otros modelos, hay un promedio de 0,85 kmpl menos.

MP: ¿Cómo funciona su sensor combinado con el disco de impulso del eje del cigüeñal? No parece que hubiera forma alguna de determinar cuándo el pistón No. 1 llega al tope del punto muerto, de compresión, digamos.

Fischer: El sensor no se ocupa del No. 1. Hay 72 dientes en el disco de impulso y cuatro de ellos, con una separación de 90°, son más pequeños que los otros. El sensor toma los diferentes impulsos y la computadora puede contarlos en el borde de entrada y en el de salida de cada diente. Hay cuatro puntos de impulso a lo largo del sensor, de modo que yo le puedo decir exactamente dónde está el cigüeñal, dentro de un límite de 0.6°.

MP: ¿Qué información obtiene la computadora para el proceso de tomar decisiones?

Fischer: Mide el vacío del múltiple, la temperatura del flúido refrigerante y la velocidad del motor. En un modelo de la próxima generación, yo también quisiera medir la humedad, porque pudiera ser un factor importante.

MP: ¿Dentro de qué ámbito funciona la computadora?

Fischer: Nos puede dar un avance máximo al encendido de hasta 65°.

M.P.: Si este distribuidor solamente distribuye la chispa, ¿cómo coloca usted el **tiempo**, para el arranque?

Fischer: La posición del sensor distribuidor determina el **tiempo** y, aunque es ajustable, el ajuste sólo será necesario para la situación inicial, o si el sensor tiene que cambiarse, o en caso de reparaciones mayores.

El cuerpo del distribuidor tiene su precinta usual, que puede aflojarse, pero si yo pudiera hacer el cambio, lo destornillaría, porque nada tiene que ver con el **tiempo.**

MP: Pero tiene que llevar la chispa al cilindro que le corresponda. De que si es quitado, por cualquier motivo, y vuelto a instalar, ¿cuál es el procedimiento?

Fischer: Hay una línea blanca en el rotor y una lengüeta de alineamiento sobre el distribuidor. Cuando están alineados, el rotor estará apuntando sobre el hombro del centro del asiento de pasajeros, en tanto que el distribuidor estará en la posición justa de modo que los alambres no se retuerzan. Entonces es que el distribuidor puede quitarse e instalarse.

MP: ¿Cómo puede decir si el control está funcionando?

Fischer: Usted puede hacer un rápido chequeo con el motor calentado y en punto muerto. Empuje la manguera de vacío de la computadora a la base del carburador, y el **tiempo** debe caer de un avance de 29° a 15°, si el sensor de vacío y la computadora microprocesadora están funcionando. También hay una luz en la pizarra que está encendida durante el arranque. Si no se apaga después de encendido el motor, una parte del circuito de la computadora, el circuito de marcha, no está funcionando, y el motor está en marcha en lo que llamamos el circuito de referencia. El sensor distribuidor puede ser chequeado con un ohmiómetro en la conexión y nosotros vamos a publicar las especificaciones.

MP: ¿Por qué usted tiene dos circuitos separados en la computadora?

Fischer: Cuesta una buena cantidad de energía eléctrica arrancar un auto en tiempo frío y es posible que no haya suficiente electricidad en la batería, tanto para arrancar el auto como para hacer funcionar todos los circuitos del microprocesador.

MP: ¿Cuán importante es el sensor de la temperatura del flúido refrigerante en el funcionamiento del sistema y cómo lo verificaría usted?

Fischer: Bien; un fallo del sensor del refrigerante no impediría arrancar; pero sí cubre un radio de 20°, desde un avance adicional de 15° a 0°, hasta cinco grados de retardo a 260 grados, para prevenir un recalentamiento. Esto sí puede tener una tremenda importancia y efecto sobre el funcionamiento del auto.

El sensor está cerrado a temperaturas altas y abierto a baja temperatura, de modo que usted puede chequearlo con un puente de alambre y una luz de tiempo. Si el motor está algo caliente y se desconecta el sensor del refrigerante, la señal a la computadora será **cero grado** y el tiempo o intervalo deberá hacerse avanzar 15°.

MP: ¿Cuándo descubrió usted, por vez primera, que los motores tienen tales exigencias precisas y diversas, en cuanto al **tiempo** de encendido?

Fischer: Nosotros hemos sabido siempre lo que el motor quiere; pero los utensilios disponibles, que fueran confiables y de un costo razonable, nos han forzado a compromisos. Es ahora que podemos dar al motor la cantidad exacta, exactamente cuando lo demanda. ◆

FILATELIA

Por: Ignacio A. Ortiz-Bello
(AHPFN)

La Navidad en los sellos

● TAN AMPLIO se ha convertido el coleccionismo de sellos, son tantos los países que emiten sellos, se ha hecho tan difícil el coleccionar sellos de todo el mundo, se especula de tal manera con las nuevas emisiones, que el coleccionista o filatelista se vio en la necesidad de "concentrarse" en un área específica; muchos dedicieron coleccionar sólo un continente, otros un grupo de países o sólo aquel en que residen, finalmente, muchos son los que han buscado un tema, un motivo que aparezca en sellos de varios países, como son las flores, las aves, el ajedrez, médicos, mujeres famosas, etc.

Esta "temática navideña", o sea, el arte de coleccionar sellos con motivos navideños, es sin lugar a dudas de los temas que con más adeptos cuenta, existiendo catálogos (uno de estos catálogos lo publica la casa Sisó de España), sociedades y exhibiciones dedicadas tan sólo a los sellos de Navidad.

Históricamente, el primer sello en que se menciona la Navidad fue emitido por

Canadá en el año 1898; el sello muestra un mapa del mundo y la palabra abreviada de "XMAS 1898"; más tarde, en 1905 aparece en Rumania una serie con alegoría navideña; en 1941 es sobrecargado un sello del Ayuntamiento de Barcelona con "NAVIDAD 1941" y es Cuba, en 1952 el primer país hispanoamericano que emite un sello conmemorando la Navidad, apareciendo en el mismo la flor de Pascua. Hoy día, son más de cien los países que ánualmente emiten sellos conmemorando la Navidad.

Aunque en algunas ocasiones el diseño de estos sellos navideños se aleja un poco de la tradición cristiana, la mayoría de las veces se toma alguna escena de la natividad o nacimiento como tema central, con variaciones locales muchas veces, lo cual hace que cuando se tiene ante sí una colección especializada en el tema navideño, puede uno admirar la obra de los más grandes pintores y escultores de la humanidad, a la vez que, si somos un poco más profundos y observadores, veremos la concepción tan distinta que de un mismo hecho, siempre usando el mismo motivo histórico, han tenido los artistas en diferentes épocas y países.

De todas partes

España tendrá durante el año 1977 un programa de emisiones muy significativo: primeramente será sustituída paulatinamente la serie regular de Franco por la del Rey Juan Carlos I, serie en que será emitido por vez primera en España un sello con valor facial de 100 pesetas. Durante este año también, aparecerán dos series de trajes militares, tema que se ha convertido en muy popular y con el cual se especula bastante.

Guatemala será el país homenajeado durante 1977 por España, dedicando al país hermano de Centroamérica la serie anual de la hispanidad; serán cuatro sellos con vistas y monumentos de Guatemala.

En Holanda se celebrará desde el 26 de mayo al 5 de junio la Exhibición Internacional AMPHILEX '77, patrocinada por la Federación Internacional de Filatelia. Para detalles escriba a AMPHILEX '77, P. O. Box 777, Amsterdam, Holanda.

Pocas son las editoriales filatélicas existentes en el mundo hispano, para complacer a varios lectores, daremos los nombres y direcciones de las que nos son conocidas y así puedan todos escribir a las mismas indagando por catálogos y listas de libros sobre filatelia. Valencia Filatélica. Apartado de Correos 912, Valencia, España; Mundo Filatélico, Casilla de Correos 3241, Buenos Aires (C), Argentina; La Corneta, Rambla de Cataluña 72, Barcelona, España, y la más reciente de todas, fundada tan sólo unos años atrás y que hoy cuenta con el respaldo y adhesión de la mayor parte del comercio filatélico español, la empresa EDIFIL, Apartado 12,396, Madrid, España.

Intercambios

Sus deseos de intercambio serán publicados gratis en esta columna, dirija su correspondencia a: SECCION FILATELIA, MECANICA POPULAR, 6401 N.W. 36 Street, Virginia Gardens, Florida, 33166. EE.UU.

No envíe sellos en su primera carta, siempre escriba primero para establecer condiciones de canje y método de envío.

Otto Giovanni Estrada Ricci, 20 Avenida 8-86 Zona 11, Colonia Mirador, Guatemala, Guatemala. Coleccionista principiante interesado en cambiar sellos con toda la América hispana y los Estados Unidos.

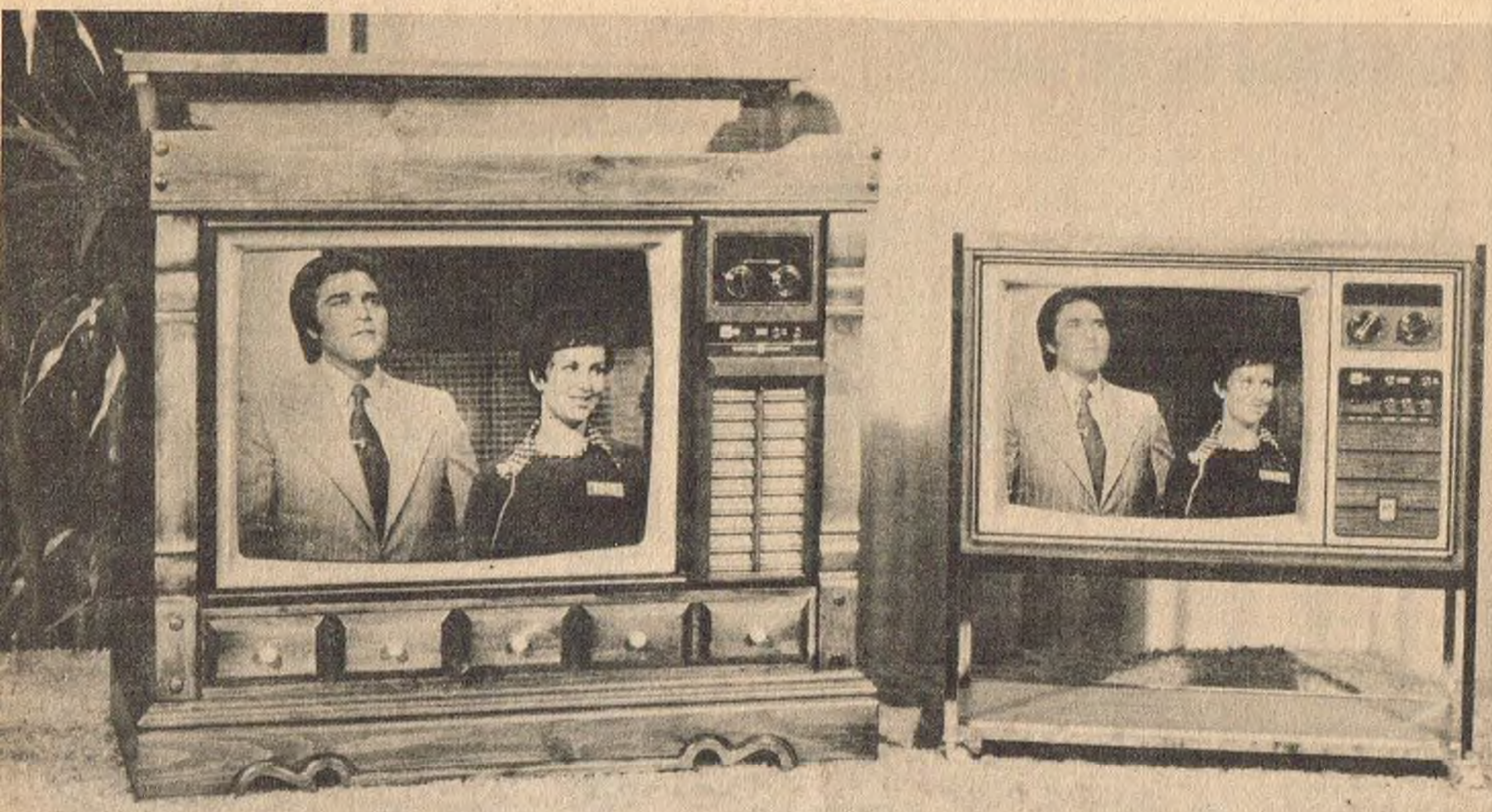
J. Luis López, Gracias, Lempira, Honduras. Profesor hondureño interesado en estampillas de todo el mundo.

Gustavo Adolfo Morales León, 23 Avenida 12-95 Zona 6, Guatemala, Guatemala. Le interesa cambiar sellos con todo el mundo, coleccionista principiante.

Ariel Maciel Hernández, Cristóbal Colón 377, Poniente interior 11, Culiacán, Sin, México. Desea cambiar sellos con

(*Continúa en la página* 90)

Los nuevos televisores del 77



LOS FABRICANTES de televisores están tratando de recuperar el tiempo perdido en el pasado, incorporándoles un gran número de innovaciones a sus modelos de 1977, las innovaciones proyectadas para este año, más las que se proyectaron para el año pasado, pero tuvieron que posponerse a causa de la crisis económica. Los cambios más importantes son los siguientes:

—Nuevos tubos de imágenes (o iconoscopio).

—Ajuste automático y semiautomático del color.

—Sintonizadores "varactor" de tipo totalmente electrónico —el comienzo del final de los sintonizadores mecánicos— a menudo relacionados con teclados de calculadoras y sistemas de sintonización digital, aun en dispositivos de control remoto.

—Nuevos chasis concebidos para una producción más económica y más rápida y un consumo menor de energía, gracias al uso extenso de circuitos integrados.

Tubos de imagen. En los aparatos de 19″ (48.26 cm) de la Zenith se emplea el primer miembro de una nueva generación de tubos de imagen, el cual representa cuatro años de labores de diseño y una inversión de millones de dólares. El nuevo tubo difiere radicalmente de sus precedesores, tiene un peso más liviano y ha sido diseñado por la Corning Glass Works para una instalación automatizada de alta precisión. Su máscara liviana, desprovista de marcos, se encuentra suspendida por las cuatro esquinas mediante husillos en la placa delantera para una mayor estabilidad y un mejor registro del color.

El ángulo de deflexión de su haz de electrones es de 100° (mientras que el ángulo convencional es de 90°) para un diseño más compacto de los aparatos; y su pistola de electrones es de un nuevo tipo "tri-potencial" que produce imágenes más claras, más luminosas y de mayor contraste, además de tener un precio menor.

La combinación de la nueva pistola con la deflexión de 100 grados, dice la Zenith, le permite la producción de puntos mucho más pequeños —y consiguientemente una mayor resolución— en un tubo de convergencia automática de máscara ranurada que los puntos en un aparato tradicional, eliminando así los problemas de la claridad y del detalle de que han adolecido los tubos convencionales de pantalla grande. El próximo año se aplicará el mismo diseño a un tubo de 25″ (63,5 cm).

La General Electric, que fue la primera en presentar una pistola de tipo "en línea" con su modelo Porta-Color de 10″ (25.4 cm), allá por el año de 1965, utiliza ahora este tubo en todos sus productos. Cada uno de sus nuevos modelos de color tiene un tubo "en línea", incluyendo el primero que se ha usado en un televisor de 25″ (63,5 cm). Los tubos de 25″ (63,5 cm) de la GE tienen máscaras comunes de tipo de puntos iguales que los tubos "en línea" de tamaño menor. El diseño "en línea" reduce los costos de los receptores y, eliminando la mayoría de los ajustes de la convergencia dinámica, contribuye a aumentar la eficiencia de los aparatos.

La Sony fue la primera en utilizar tubos de máscara ranurada en sus modelos Trinitron (en realidad, se trata de una "máscara de hendidura", debido a que sus perforaciones verticales son continuas de arriba para abajo). En 1977, todos los aparatos de color Sony de 12″ (30,48 cm) en adelante tendrán tubos Trinitron Plus, en que cada franja de fósforo en la pantalla está rodeada de un material negro que absorbe la luz para reducir los reflejos y permitir que el haz de electrones ilumine mejor cada franja. Significa esto que la Sony ahora ha alcanzado a los otros fabricantes de tubos, los cuales ya han utilizado este sistema de "matriz negativa" para mejorar el contraste, la claridad y la luminosidad de la pantalla.

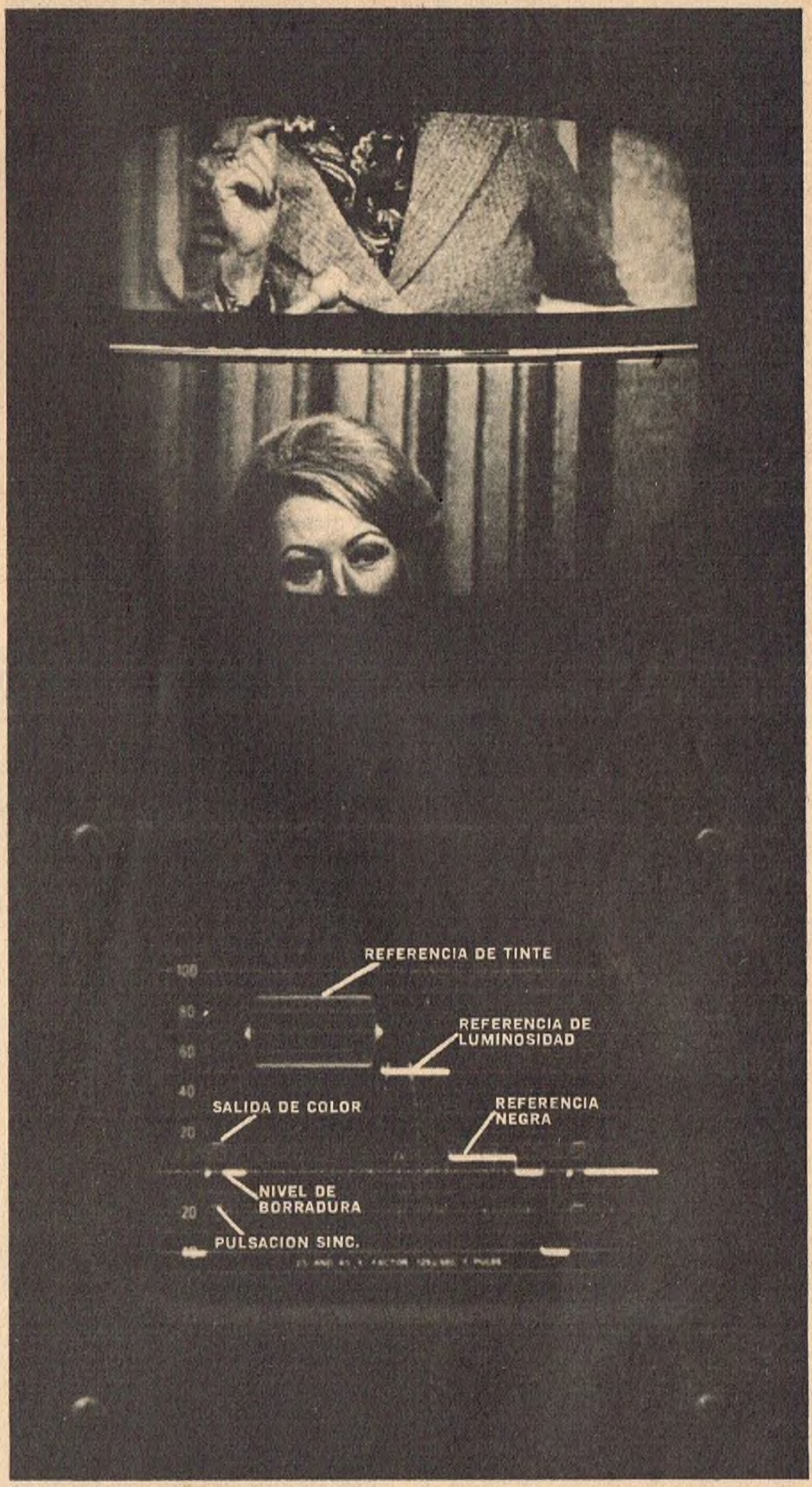
Los competidores de la Sony decían antes que el Trinitron no podía produ-

cirse en tamaños mayores de 12" (30,4 cm). Pero tuvieron que quedarse callados cuando la Sony presentó sus modelos Trinitron de 15, 17 y 19" (38,1; 43,18, y 48,226 cm). Ahora, para mayor sorpresa aún de todos, aparece el nuevo Trintron de 21" (53,34 cm) y hay que añadir que el próximo año habrá un modelo semejante de 25" (63,5 cm). En el Japón, la Sony también ha presentado un aparato con un Trinitron de 30" (76,2 cm), que tiene un precio de más de 5.000 dólares.

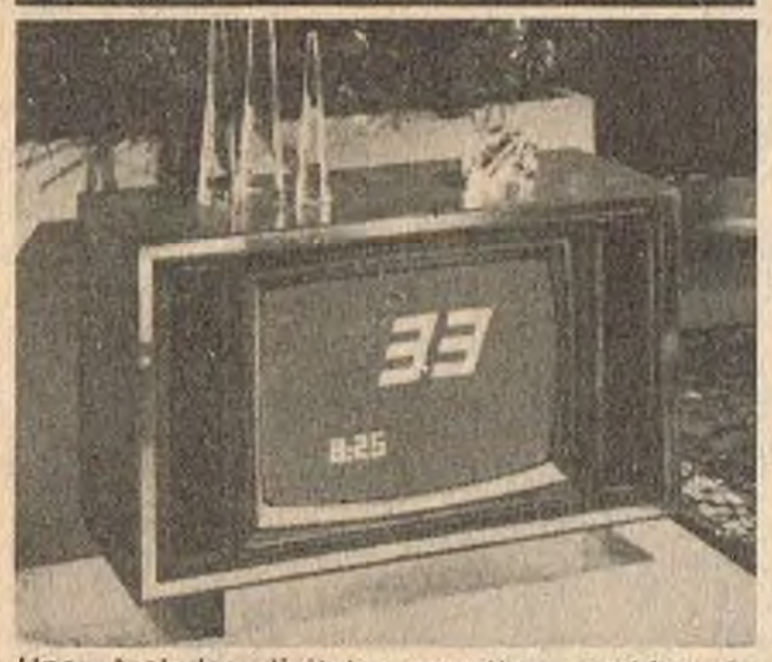
Color automático. La estación de televisión y no el televidente es la que ajusta el color y el tinte en los receptores "VIR" de la GE —una especie de marca de larga distancia— en lo que respecta a control remoto. Estos aparatos son los primeros que utilizan la señal de referencia de intervalo vertical (VIR) que es transmitida junto con las imágenes por las estaciones de televisión para su propio ajuste de los colores durante las transmisiones. No puede uno ver la señal, debido a que se encuentra en la línea 19 de la imagen ya que se transmite durante el intervalo entre un cuadro y otro. El descifrador VIR en los aparatos GE, que es una tabla de circuitos de tipo de enchufe y de 5" (12,7 cm) por lado, con cinco circuitos integrados, emplea esta señal de referencia para ajustar el color y el tinte a los niveles especificados por la estación transmisora. Una luz indicadora muestra si la señal VIR se está transmitiendo. Las cuatro redes de televisión en los Estados Unidos utilizan ahora la señal VIR, al igual que más de la mitad de todas las estaciones de televisión del país, y todos los días aumenta el número de estaciones que están utilizando este sistema de corrección de color.

La Sylvania y la RCA están usando ahora sus sistemas automáticos de color en todas sus líneas, incluyendo los modelos de precio económico. Casi todos los aparatos de color Sylvania tienen ahora los sistemas GT o GT-Matic II. La versión más reciente contiene más circuitos automáticos, incluyendo los de corrección del tono de la piel, sin alterar los colores verdes, además de los de corrección de los colores blanco y negro, así como circuitos automáticos de luminosidad, contraste y nivel del color. Los ajustes verticales y horizontales son controlados por circuitos integrados, por lo que casi no hay que hacer ningún ajuste manual de esta naturaleza.

El sistema Color Trak de la RCA incluye también una variedad de características automáticas. Cuando se



El sistema de corrección automática del color establece la diferencia entre las imágenes que aparecen en las pantallas de los televisores de la página 110. La señal de Referencia de Intervalo Vertical (VIR) que se muestra arriba en un osciloscopio del Canal 9 de Nueva York, permite que las estaciones comprueben las señales de color que transmiten pero no les permite controlar las señales entre la estación de TV y el aparato que uno tiene en la casa.



Unos teclados digitales permiten cambiar rápidamente de estación al oprimir dos teclas. En algunos aparatos puede uno ver la hora en la pantalla al poner la estación.

presentó en agosto de 1975, se hallaba limitado a unos cuantos modelos costosos de la línea RCA. En 1977 forma parte de la línea principal de la RCA, mientras que el chasis anterior XL-100 se usa únicamente en los modelos de precio mayor.

Los circuitos ColorTrack conservan el contraste, el color y el tinte a niveles seleccionados de antemano, sean cuales sean los cambios de la señal de entrada. Al acoplarse a una resistencia sensible a la luz, coordinan las tres funciones con las condiciones de luz en el cuarto donde se encuentra el televisor. El control de "contrastes" es, en realidad, un control maestro de la imagen que conserva una relación de luminosidad y color que se escoge de antemano. Además, el tubo de imagen AccuFilter forma parte del sistema ColorTrak; se trata de un tubo tipo de matriz negativa con fósforos de color rojo y azul que reducen la luz reflejada y mejoran tanto el contraste como el rendimiento de color.

SISTEMAS DE SINTONIZACION

Se está alcanzando ahora el objetivo de una absoluta facilidad de sintonización igual para los canales de FMA (VHF) y FUA (VUF) gracias a los sintonizadores "varactor" de tipo totalmente electrónico. Casi todas las marcas de 1977 tienen por lo menos algunos modelos con sintonizadores de una sola perilla para todos los canales capaces, de sintonizar de 14 a 20 canales de FMA (VHF y FUA (UHF) previamente seleccionados. Para la identificación de estaciones este año se están usando mucho pantallas electrónicas en que aparecen los números de los canales las cuales utilizan diodos emisores de luz o dispositivos de descarga de gas. El sistema digital de la Panasonic cumple dos objetivos: Cuando no está mostrando el número del canal sintonizado, puede darle la hora del día, gracias a un reloj electrónico integrante que viene en forma de ficha.

SINTONIZADORES ESPECIALES

Lo último en sistemas de sintonización son los sintonizadores digitales de tipo de teclado de calculadora, utilizados por la Magnavox por primera vez en 1974, en sus sistemas STAR. Entre los nuevos modelos hay cuatro diferentes sistemas semejantes y probablemente habrá más antes de finalizar este año. El sistema STAR en sí ha sido modernizado aún más, ya que muestra también la hora en la pantalla en que aparece el número del canal sintonizado. Esta característica se introdujo el año pasado en los modelos Control Center de la RCA y anteriormente se había utilizado en algunos aparatos Heathkits.

Los aparatos Magnavox STAR tienen dos teclados de sintonización —uno en el televisor en sí y otro en la unidad de control remoto— mientras que los aparatos RCA Control Center se sintonizan desde un teclado remoto solamente. El RCA Control Center tiene botones de ajuste para el color y el tinte, mientras que la pantalla de la hora y de los canales cambia de blanco a rojo o verde cuando se ajusta el color o el tinte.

La Magnavox ha introducido un segundo sintonizador de tipo de teclado calculadora en sus modelos de precio económico. Este sistema de tipo no remoto se sintoniza de igual forma que el del STAR o el Control Center —el televidente oprime los números "0" y "4" para la canal 4 o los números "2" y "3" para la canal 23. Pero, en vez de proporcionar un número infinito de canales el "Touch-Tune" se programa para un total de 20 canales solamente. Un indicador digital de tipo electrónico sustituye a la pantalla que muestra el número del canal sintonizado en los modelos STAR de precio mayor.

El Grupo Admiral de la Rockwell también está utilizando sintonizadores de tipo de calculadoras en sus series principales "Era II Limited". El televidente utiliza un teclado en el televisor para sintonizar cualquier canal, oprimiendo la tecla correspondiente al número del canal (no se requieren ceros) y el botón que lleva la marca "Select". El sistema electrónico permite ver el número del canal seleccionado en una pantalla.

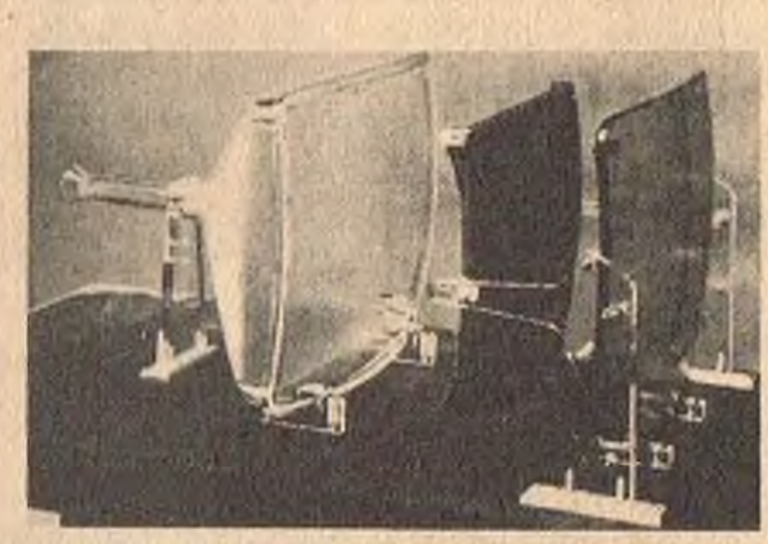
CONTROL REMOTO OPTATIVO

Se ha añadido una característica completamente nueva a los modelos Magnavox Toch-Tune y Admiral II Limited, "control remoto" optativo. Gracias a que los sintonizadores "varactor" funcionan sin un motor, los compradores de estos aparatos pueden seleccionarlos con control remoto o sin él o añadir un accesorio de control remoto cuando así lo deseen.

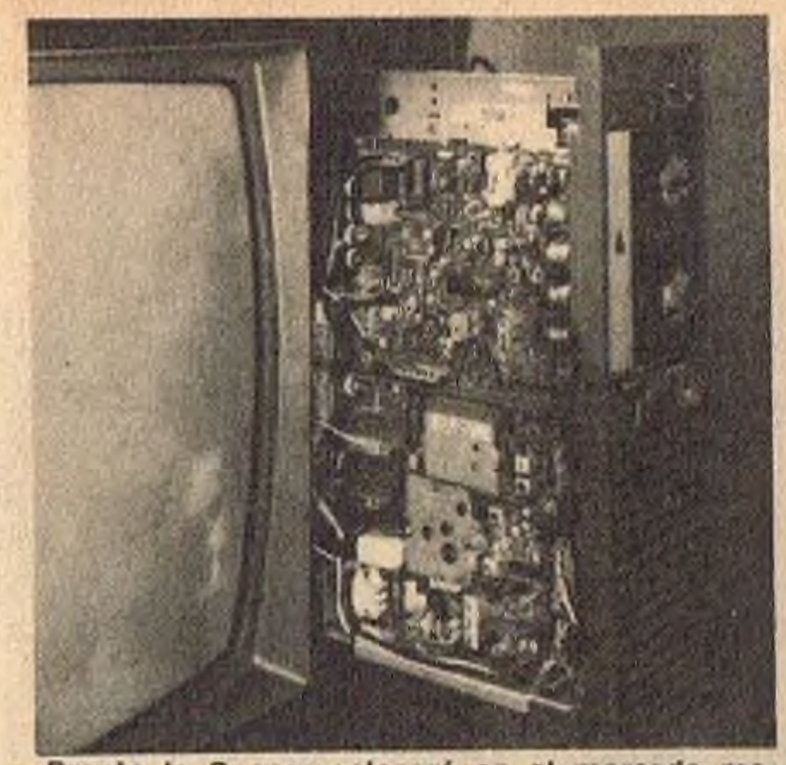
En los aparatos Magnavox, un técnico de servicio puede instalar un módulo de receptor remoto del tamaño de un paquete de cigarrillos en cuestión de cinco minutos. A diferencia del control en el aparato, la unidad remota no tiene un teclado sino que dispone de cuatro botones que pueden sintonizar hasta 20 canales de seguido. El control remoto Admiral es una unidad de tipo de teclado de calculadora, semejante a la que hay en el televisor, y se puede instalar fácilmente sin tener que emplear herramientas. Uno simplemente quita un tapón de 1" (2,54 cm) por lado de la parte delantera del televisor e introduce un módulo de 2" (5,08 cm) de fondo que contiene el micrófono del receptor remoto y el mecanismo electrónico.

NUEVOS CHASIS

Parece ser que todos los fabricantes que no presentaron un chasis nuevo el año pasado lo están haciendo en 1977.



El nuevo tubo de imagen Zenith Chromacolor (foto superior) tiene una máscara y una placa delantera más chica que las convencionales



Pronto la Quasar colocará en el mercado modelos de pantalla grande en los que todos los mecanismos se encuentran integrados en un solo "Super Módulo" de tamaño grande. La Panasonic y la JVC están haciendo aparatos similares

Algunos de estos chasis son de diseño modular, mientras que otros son de tipo de una sola pieza. El chasis nuevo de mayor singularidad es el "Interconnect Frame" de los aparatos Admiral "Era II". El bastidor contiene sólo cables que tienen un componente activo. Se instalan siete módulos verticalmente en el bastidor, cinco de los cuales se fijan a conectadores deslizantes cargados a resorte. Puede uno armar o desarmar el chasis en cuestión de un minuto.

MAYOR AUTOMATISMO

Casi todos los fabricantes han optado por el automatismo para reducir sus costos de producción y mejorar la mano de obra de sus productos. La gigantesca firma japonesa Matsushita Electric, probablemente el fabricante de televisores más grande del mundo, ha uniformado muchos aspectos de los diferentes chasis que utiliza para efectuar economías en la manufactura de sus televisores y los de sus afiliadas, incluyendo las tres firmas que venden estos televisores en los Estados Unidos.

Aunque los chasis no son iguales, la Quasar, la Panasonic y la JVC compartirán muchos componentes y circuitos. La Quasar, que fue la primera en utilizar la construcción modular con un aparato de 11 módulos en 1967, cuando formaba parte de la Motorola, utiliza ahora un "Super Módulo", en el cual la mayoría de los componentes (incluyendo cinco circuitos integrados) forman parte de una sola tabla de enchufe, a fin de reducir el número de conexiones e impedir así errores de armado. Todavía no han aparecido estos modelos, los cuales serán de 25" (63,5 cm), pero pronto los veremos en el mercado.

MAS PIEZAS INTERCAMBIABLES

La Sony ha cambiado el diseño de los chasis de sus televisores de color para que sea más fácil prestarles servicio, utilizando un número de módulos y una cantidad mayor de piezas que pueden utilizarse para los diferentes modelos. La Sharp ha introducido un nuevo chasis que ya se ha probado en el Japón y que, según se alega, contiene un número mayor de microcircuitos que cualquier televisor existente en los Estados Unidos, eliminando así cientos de conexiones y piezas individuales y reduciendo el consumo de fuerza en un 12,5 por ciento.

El televisor nuevo más singular de todos es el VideoBeam Modelo 750 de la Advent, una versión totalmente nueva

(Continúa en la página 86)

TV de pantalla grande: Todavía una proyección

Aun cuando todos los laboratorios dedicados a investigaciones de televisión están tratando de crear un tubo de imagen tan ancho como una pantalla cinematográfica, tan barato como los tubos actuales y lo suficientemente delgado para colgarse de una pared, como si fuera un cuadro, la única forma de obtener una imagen mayor de 25" (63,50 cm) es proyectándola.

Una forma de contar con una imagen bien grande es colocando una lente delante de la pantalla de un televisor y aumentando el control de luminosidad. Esto es tan sencillo que un gran número de pequeñas compañías están fabricando ahora lentes semejantes (de hecho, el número de estas compañías es mayor que el número de firmas dedicadas a la fabricación de aparatos de televisión). Hasta la Sony utiliza una versión más compleja de este sistema de lente de ampliación.

Pero hay otras formas de lograr el mismo objetivo: La Advent emplea tubos especiales, hechos expresamente para fines de proyección; son tres tubos para tres colores diferentes. Este sistema produce las imágenes proyectadas más claras y luminosas que hemos visto, pero es costoso: El modelo de pantalla de 7 pies (2 m) de la Advent cuesta casi 4000 dólares en los Estados Unidos y hasta su más nuevo modelo "pequeño" de 6 pies (1,8 m), izquierda, se vende por 2500 dls.

No obstante el método utilizado, sin embargo, los aparatos de proyección todavía adolecen de ciertos problemas: Sus imágenes son menos claras que las de los televisores convencionales, aun tratándose del modelo Advent, que es el que produce imágenes más claras y luminosas, hay que mantener las cortinas cerradas cuando se ven programas durante el día. Y aun cuando los proyectores están separados, como en el modelo Advent, o comparten la caja con la pantalla, resultan muy voluminosos. Sin embargo, están apareciendo más modelos semejantes en el mercado, muchos de ellos de las grandes compañías.

Puede captar transmisiones de estaciones meteorológicas, de FM, de BC y de TV

Convierta el radio AM de su auto

EL AIRE está lleno de fascinantes acontecimientos cuyos relatos puede uno escuchar, pero el radio de su auto no puede captar todas estas transmisiones. Aunque está aumentando el número de radios de automóviles que captan transmisiones de AM, como de FM, sorprende el hecho de que muchos todavía no pueden captar transmisiones de FM. Y hasta los aparatos de AM/FM no pueden captar transmisiones de BC, de estaciones meteorológicas gubernamentales y de estaciones de televisión.

Pero no hay que cambiar ese radio que tiene ahora en su tablero de instrumentos para escuchar todas esas otras transmisiones. Basta añadirle un convertidor.

Enchufe entre radio y antena

Los convertidores se enchufan entre el radio y la antena del automóvil. Todo lo que hay que hacer para instalarlos, además de lo anterior, es conectar un cable de fuerza a un suministro de 12 voltios.

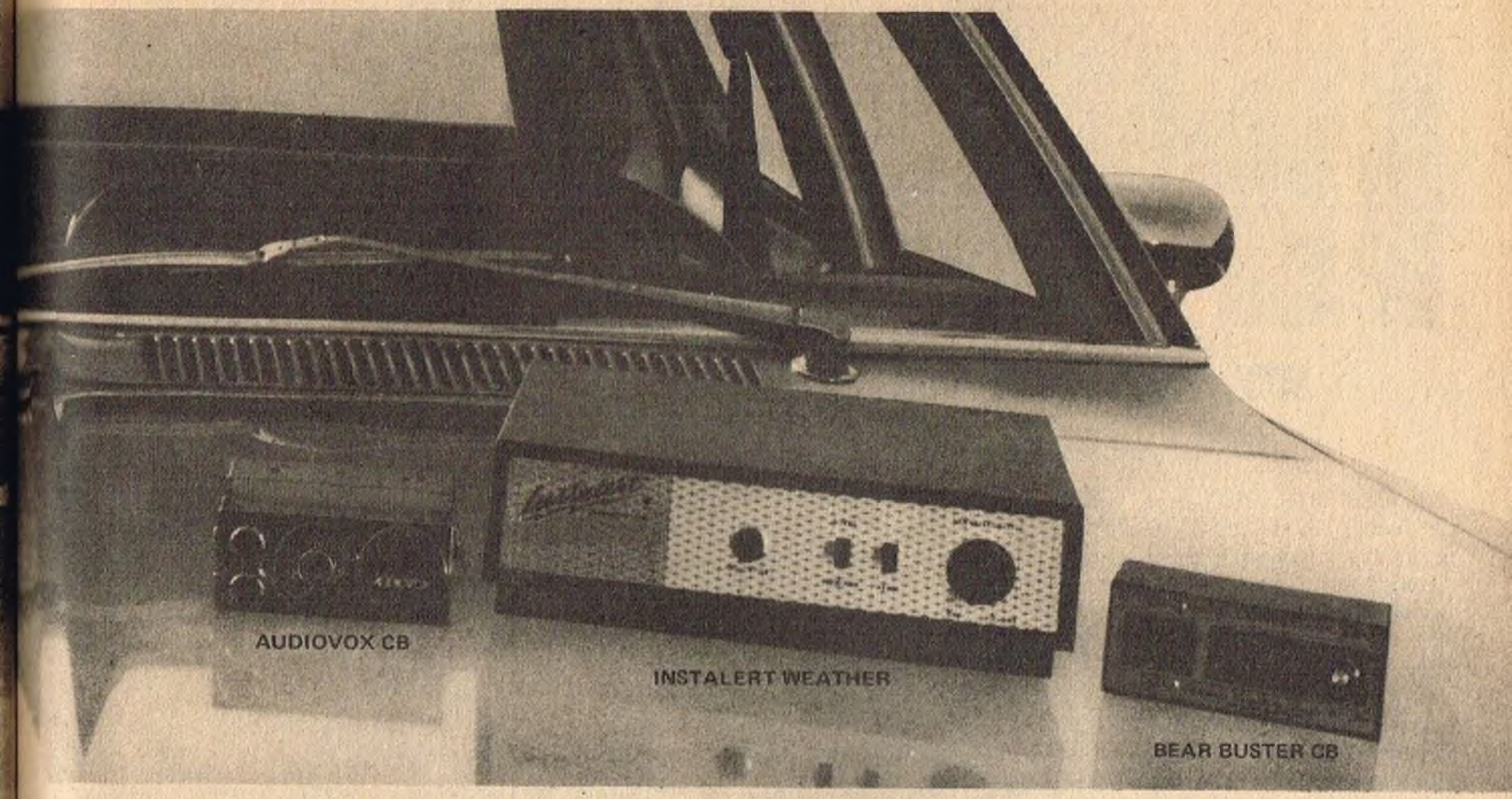
Al desconectarse, no surten ningún efecto sobre las señales que llegan a su radio. Al conectarse, desplazan la frecuencia de señales de amplitud modulada como las de CB, a la banda de AM o sintonizan y desmodulizan señales de frecuencia modulada de estaciones de FM, estaciones de televisión, estaciones meteorológicas gubernamentales o llamadas de los bomberos y de la policía. Luego se modula la amplitud de esa señal en una nueva frecuencia que sí puede captar su radio de AM.

La mayoría de los convertidores de frecuencia cambian todas las frecuencias de manera igual en la banda que captan. Sintoniza usted las estaciones individuales con la perilla de sitonización del radio del auto. La mayoría de convertidores de tipo de FM tienen sus propias perillas de sintonización, por lo que todas las estaciones que captan pueden escucharse en el mismo punto del cuadrante del radio de su auto; luego puede usted disponer un botón de presión en dicho punto.

—**Los convertidores de FM** muestran una tendencia a funcionar bien, posiblemente debido a la resistencia inherente de la FM a los problemas de interferencia. Hay docenas de estos convertidores en el mercado. Probabos el modelo Audiovox FMC-1C (40 dólares en los Estados Unidos). En la ciudad, capta tantas estaciones como la banda de FM de un buen radio de auto, aunque con menos respuesta a las altas frecuencias, además de que no es estereofónico. En el campo, donde la sensibilidad es más importante, capta menos estaciones que un radio de auto de FM de alta calidad, pero sí muchas más estaciones que muchos radios.

La banda de FM del modelo Audiovox FMC-TV (U.S. Dls 85) dio iguales resultados, pero también captaba señales meteorológicas y de televisión. Teóricamente, pasa uno de un canal a otro como en un televisor; en la práctica, sin embargo, algunos canales requieren un ajuste del aro de sintonización que rodea la perilla selectora de canales. La "W" entre los canales 13 y 2 es para pronósticos del tiempo; requiere una sintonización adicional (y con un ajuste aún mayor de la sintonización puede usted escuchar también algunas llamadas telefónicas marinas).

—Hay otros accesorios para captar transmisiones meteorológicas como el modelo Audiovox WB-70 (no se mues-



en FM

Por Ivan Berger

tra), el cual ocupa un espacio mínimo en el tablero de instrumentos, emplea un sencillo convertidor de frecuencia para adaptar las transmisiones meteorológicas de FM a radios de automóviles de FM y cuesta apenas 23 dólares en los Estados Unidos.

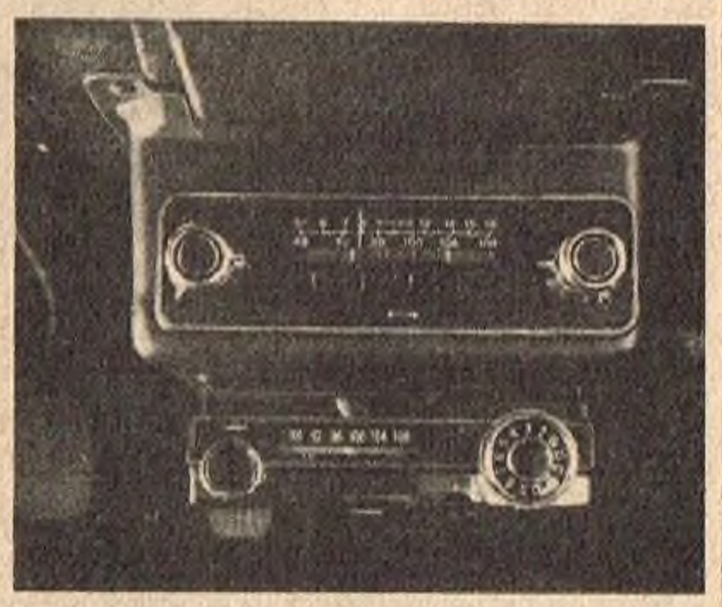
La unidad Instalert EM-1W (Dls 124) de la Electrosonics no sólo le permite escuchar pronósticos del tiempo, sino que hace sonar una alarma en respuesta a advertencias de tormentas del servicio meteorológico cuando no está usted escuchando. Como los convertidores se desconectan cuando no está uno escuchándolos, el modelo Instalert no es un convertidor, sino un radio que conecta uno junto con el radio convencional del vehículo.

—Se está popularizando mucho el uso de los **convertidores de BC,** pero a menudo sufren de problemas de estática. La mayoría funcionó bastante bien cuando se desconectó el encendido del auto en que los probamos, pero captaron una gran cantidad de estática cuando el motor estaba funcionando. El Tennà CBC-23 (30 dólares) fue el que más estática produjo, seguido por el Test CB-23; ambos darían buenos resultados, sin embargo, en autos con sistemas eléctricos más libres de estática. Los dos aparatos tenían escalas para localizar canales de BC en el cuadrante del radio del auto, siendo la escala del Tenna algo más fácil de leer.

El supresor de ruidos en el modelo Bear Buster CBM-19S (Dls 45) de la Electronic Circuits and Devices ayudó a reducir la estática y también a suprimir los ruidos entre las señales de BC. El Bear Buster también tenía un enchufe que se conecta en el encendedor de cigarrillos del automóvil, una luz piloto que indica cuándo está prendido y un oscilador que transmite un tono muy característico para ayudarlo a encontrar el sitio en el cuadrante del radio en que puede escuchar el canal 19, o sea el canal para automóviles que transitan por carreteras en los Estados Unidos.

El modelo Sparkomatic CB-10 (Dls 20) también tenía una luz piloto, más un control de sensibilidad que actuaba algo así como un supresor de ruidos y que podía eliminar las sobrecargas de señales locales fuertes. La uni-

(Continúa en la página 89)



¿Dos radios? No. Suspendido en la parte inferior de un radio de auto Philco Ford (arriba) hay un convertidor el modelo Audiovox FMC-TV de 85 dólares en Estados Unidos, que añade el sonido de los canales de televisión de FMA y de estaciones meteorológicas del gobierno más transmisiones FM (si su radio no puede captarlas). Los convertidores son fáciles de instalar entre el radio y la antena del automóvil. Arriba aparecen los siguientes modelos (de izq. a der.): Tenna CBC-23, Elenco CB-23 Audiovox FMC-1C, Sparkomatic CB-10 Test CB-23, Audiovox CBM-19S. Las unidades difieren sólo en lo que captan y en la eficiencia con que lo captan

MIT traspasa la barrera del sol

Por Mike McClintock

LA DEMOSTRACION más común de la fuerza del sol (cosa que impresiona a tantos escolares) consiste en concentrar los rayos del sol a través de una lupa y sobre una hoja seca, hasta que ésta finalmente se prende en llamas. Este dramático pero sencillo efecto físico ha sido aprovechado por un grupo de investigadores del Instituto Tecnológico de Massachusetts (MIT) para crear un sistema que podría trocar en realidad ese viejo sueño de aprovechar la energía solar para fines de calefacción dentro de muy corto tiempo.

El sistema de conversión solar utiliza una celda fotovoltaica convencional (que transforma la energía del sol en electricidad), pero la aplica con un haz de luz solar que se concentra de 500 a 1000 veces. Significa esto que la costosa celda de silicio puede ser mucho más pequeña y consecuentemente mucho más barata que las unidades que recogen rayos difusos del sol sin enfocarlos.

Este procedimiento de concentración se inicia al recogerse los rayos del sol en un espejo cóncavo con un diámetro de 2 pies (0,609 m). Estos haces recogidos por el espejo se reflejan luego hacia otro pequeño espejo convexo, instalado arriba del espejo cóncavo. Este delgado pero potente haz se enfoca después hacia abajo, a través de un agujero en el centro del espejo cóncavo y hacia la superficie de la celda fotovoltaica.

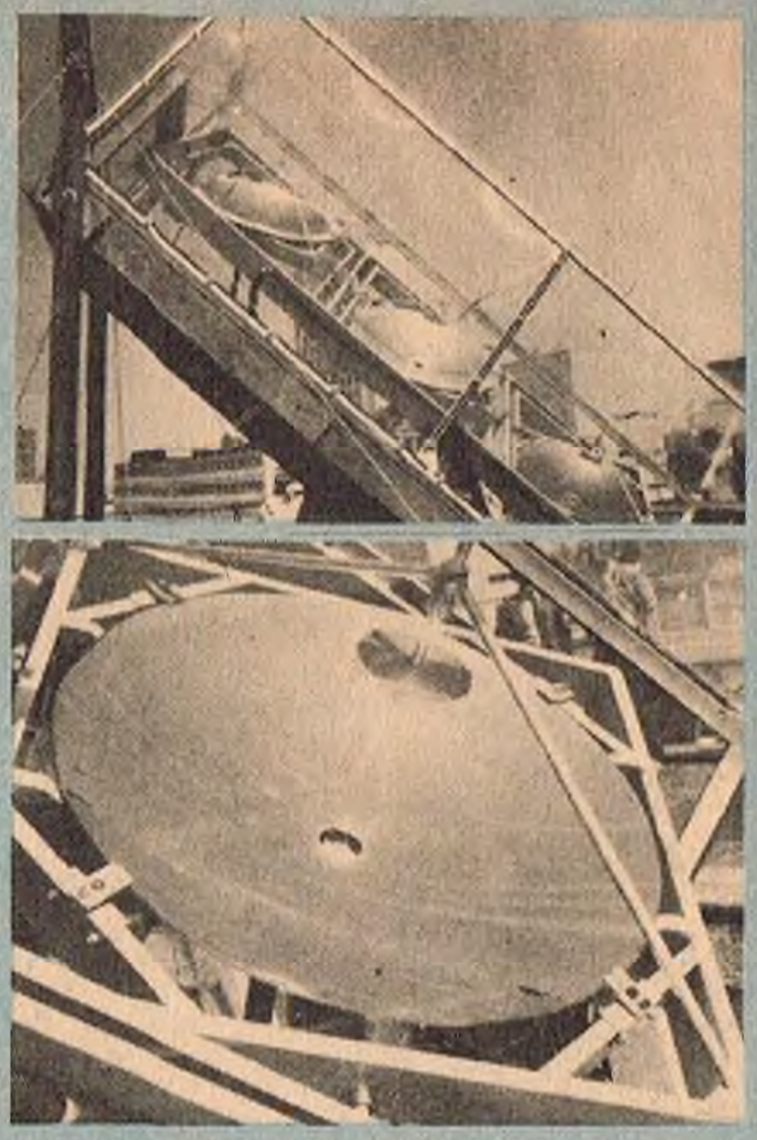
Equilibrio de fuerza

El autor inspeccionó el modelo instalado en el techo del edificio de ciencias de MIT. Tuvo que utilizar gafas especiales para observar directamente la celda, debido a que brillaba con una intensa luz blanca. La luz solar aumentada también produce una tremenda cantidad de calor. Por lo tanto, para proteger la celda (que funciona con mayor eficiencia a una temperatura menor), se hace fluir refrigerante a través de la placa de base de cobre del convertidor de silicio. Este paso adicional parece constituir una desventaja. Pero parte de la energía que se desperdiciaría como calor (tal como sucede con una bombilla de luz) es absorbida ahora por el refrigerante. Se puede usar este calor solar para producir agua caliente.

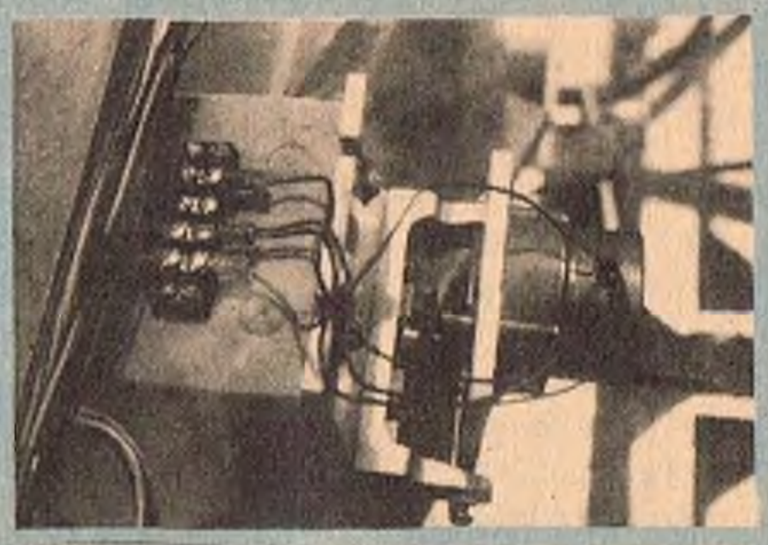
He aquí cómo funciona el sistema: La energía total del sol que cae sobre el espejo cóncavo se aumenta de 500 a 1000 veces y se proyecta hacia la superficie de la celda. Es capaz de transformar el 15 por ciento de esta energía directamente en electricidad. Esto deja un 85 por ciento de la energía en forma de calor. Dicen los investigadores que, hablando en forma conservadora, el sistema de enfriamiento podría captar por lo menos un 50 por ciento de esta energía térmica.

El doctor Roy Kaplow, quien dirigió las investigaciones en MIT, declara lo siguiente: "Es posible que existan algunos lugares de los Estados Unidos, como las regiones del suroeste, donde el sistema sería demasiado eficiente y el calor tendría entonces que expulsarse hacia el ambiente".

Dice la compañía que ha obtenido la franquicia para vender el convertidor, que tendrá un modelo listo para la producción a fines del año de 1977. Espera que su costo sea de 5000 a 7000 dólares y que proporcione aproximadamente la mitad de la electricidad que consume una casa promedio y más de la mitad del calor del agua caliente que ésta necesita. Se está estudiando ahora la producción de espejos de bajo costo con base de compuesto epóxico y es probable que a principios del próximo año se instale un prototipo del modelo comercial en alguna institución, como un hospital, que pueda aprovechar toda la energía capaz de ser producida por la unidad.



En el primer modelo del convertidor solar se emplean dos espejos para concentrar los rayos del sol (de 500 a 1000 veces) y enfocarlos hacia una celda solar instalada en el agujero central del espejo cóncavo con un diámetro de 2 pies. Abajo aparecen: El motor de seguimiento que utiliza también fuerza de la celda para alinear los espejos, a fin de alcanzar una concentración máxima; el mando diurno, que sigue la trayectoria del sol a través del firmamento todos los días, y el doctor Roy Kaplow, profesor del Departamento de Ingeniería y Ciencia de Materiales de MIT, quien inventó el sistema.



época

Desde $ 700 Ud. puede adquirir un Citófono Standard Electric para conseguir una comunicación perfecta y el status que merece su oficina.

CITOFONOS DE 1 BOTON	$ 700	CITOFONOS DE 6 BOTONES	$ 760
CITOFONOS DE 3 BOTONES	$ 720	CITOFONOS DE 12 BOTONES	$ 1.180

FUENTE DE PODER: (TRANSFORMADOR) $ 600

FACILIDADES DE PAGO Y DESCUENTOS ESPECIALES

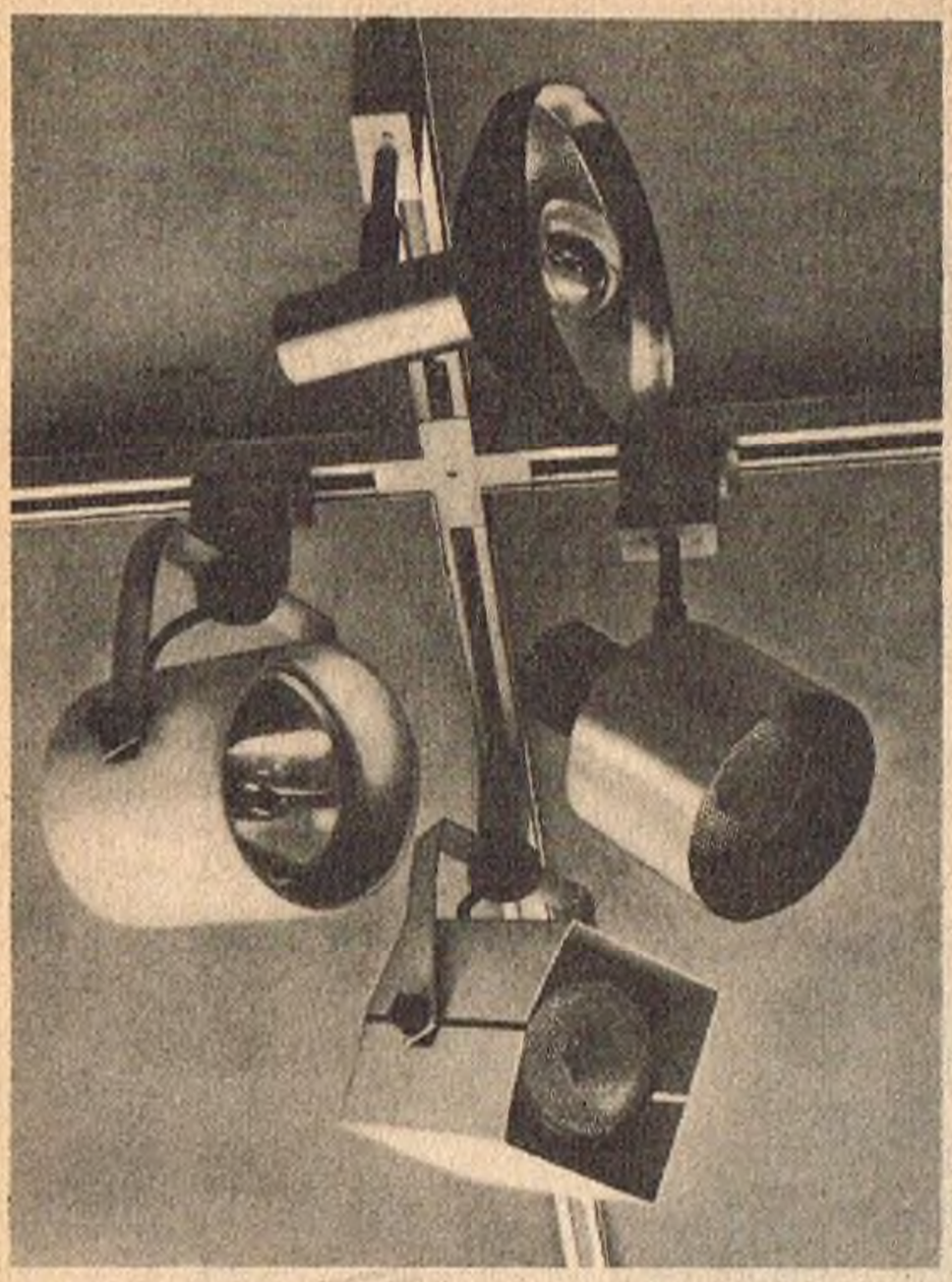
SE STANDARD ELECTRIC

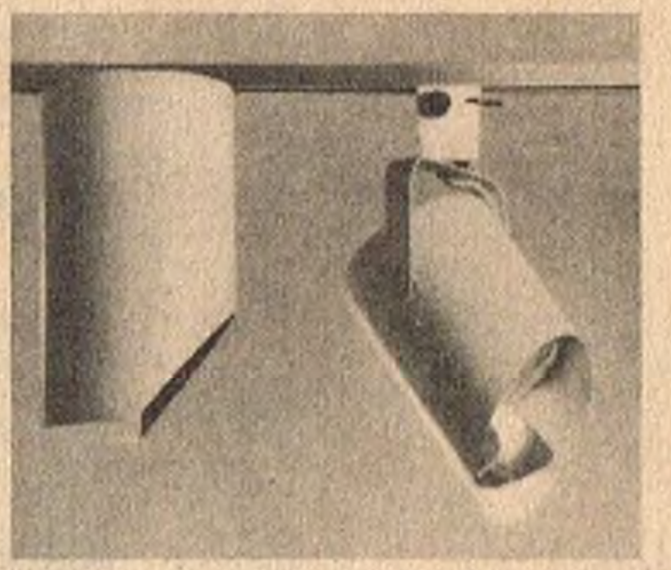
CITOFONOS STANDARD ELECTRIC

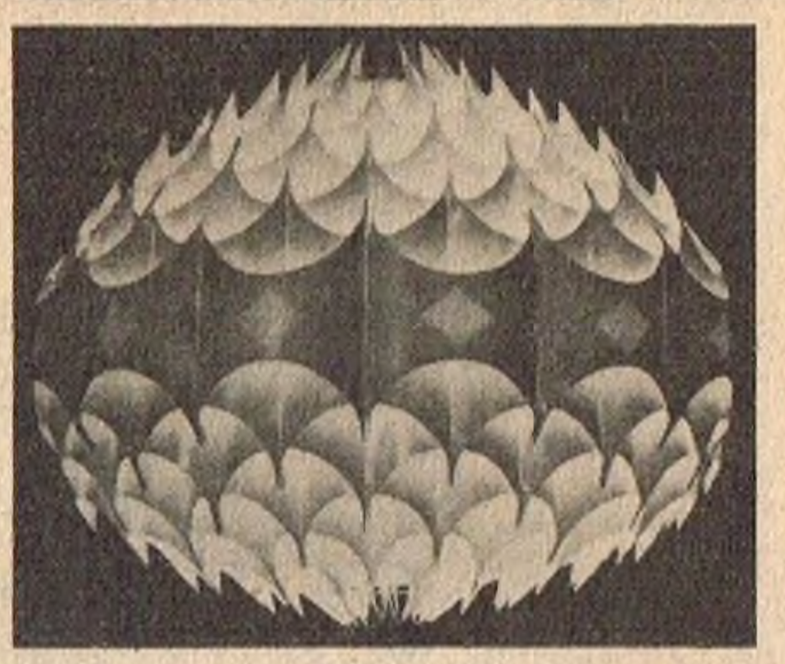
DEPTO. COMERCIAL PEREZ VALENZUELA 1631
TELEFONOS 743090 - 747487 - Santiago.

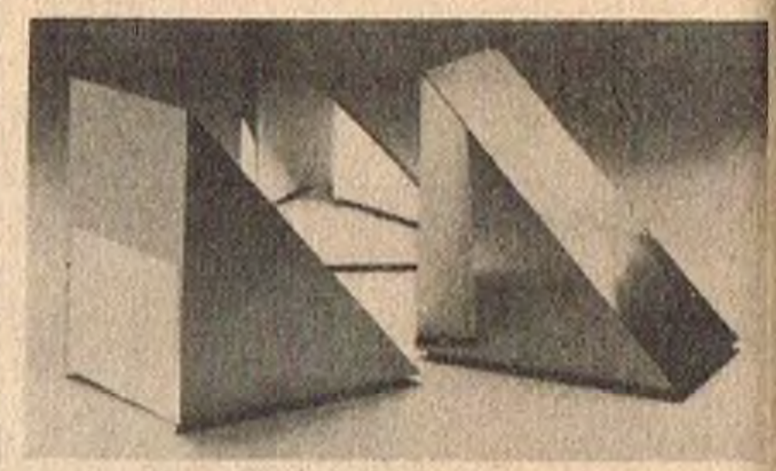
Consulte o solicite un vendedor a nuestro Departamento Comercial o a nuestro Distribuidor autorizado en su localidad.

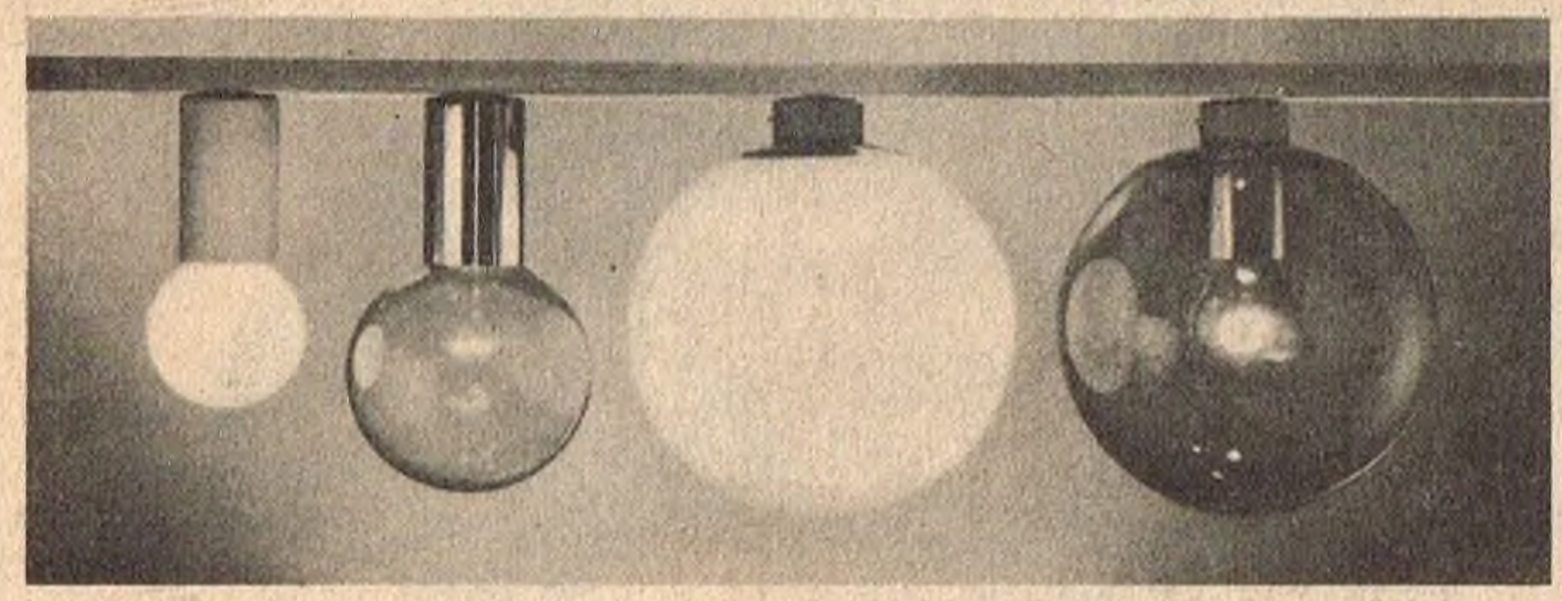
Distribuidora Délano S.A. Moneda esq. Matías Cousiño - Santiago
Casa de los Teléfonos Rosas 1277 - Santiago
Pedro Riveros B. Pedro Resca 5416 - W - Teléfono 213896 - Santiago
Didier y Cia. Ltda. Alameda 1146 - Local 5 - Santiago
Antonio Coloma F. Barros Arana 100 - Tel 23628 - Concepción
Luis San Martin C. Barros Arana 340 - Local 11 - Concepción
Patrick Warden M. Teléfono 882175 - Viña del Mar
Ortiz e Hijos Ltda. 5 de Abril 607 - Chillán
Soc. Importadora Técnica Radelco Ltda. Bories 553 - Punta Arenas
Reyno y Cia. Ltda. Vicuña Mackenna 699 - Temuco
Suc. Isaias González G. Colón 433 - Los Angeles
Egon Fuchslocher P. Eleuterio Ramirez 641 - Osorno

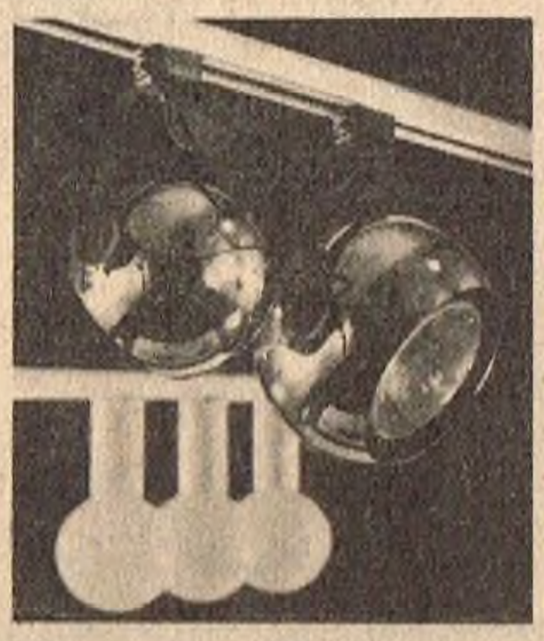












DECORANDO CON LUCES

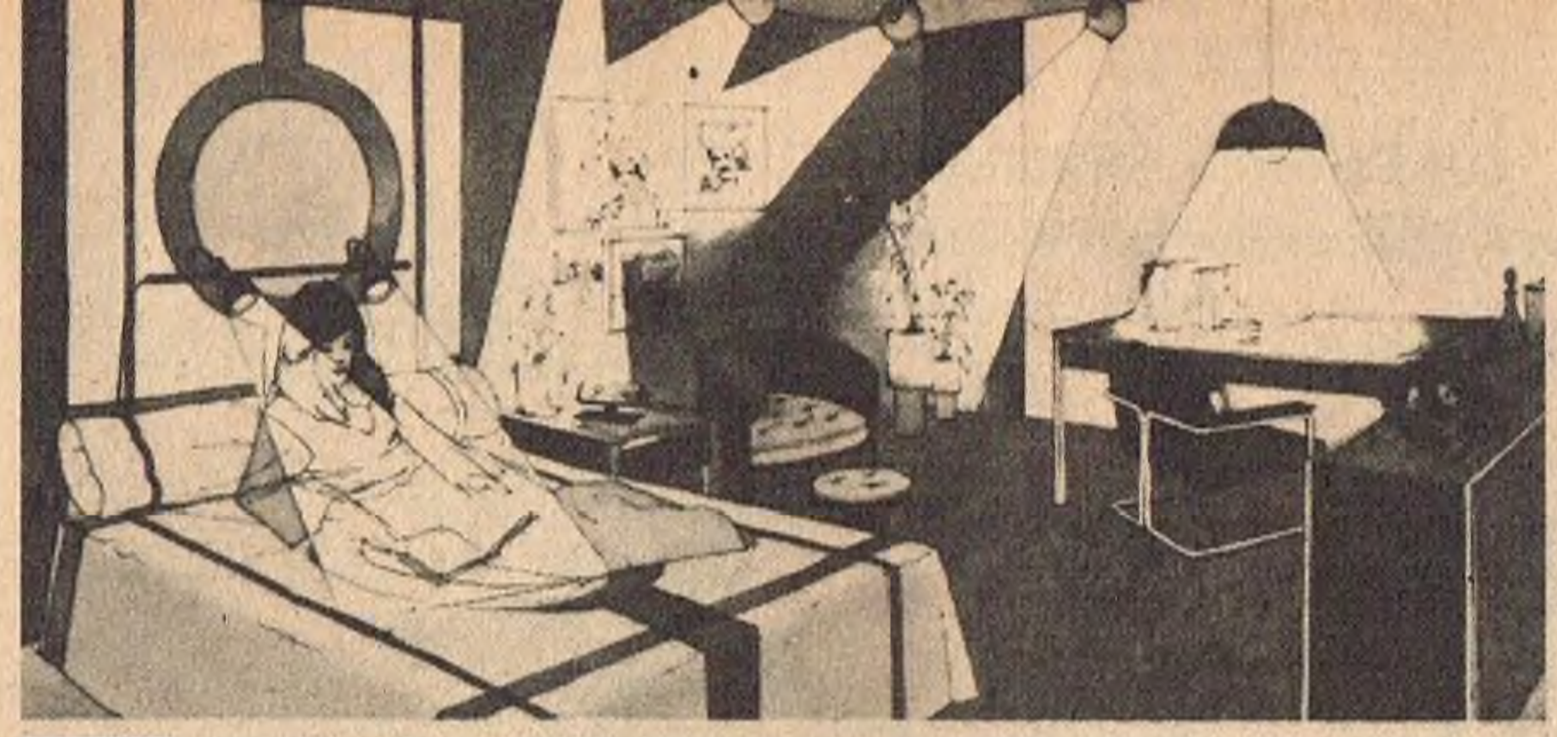
Por Mike McClintock

● LAS LUCES pueden hacer que un buen cuarto parezca extraordinario y que un cuarto extraordinario se convierta en una habitación verdaderamente espectacular. Es el toque de acabado que debe combinar la belleza con la eficiencia, pero generalmente se le presta poca atención, debido a que las salidas eléctricas no están en los lugares adecuados o a que no hay suficientes. Por lo tanto, termina uno colocando las lámparas donde tiene que hacerlo, en vez del sitio donde le gustaría colocarlas. Pero el uso de más conexiones eléctricas (en los lugares correspondientes) constituye sólo parte de la solución. El secreto radica en determinar de antemano cómo usará el cuarto (incluyendo lo que va usted a hacer allí y dónde lo va a hacer) y escoger el mejor tipo de luz o la mejor combinación de luces para esas situaciones.

La iluminación general

Para comenzar, casi todas las habitaciones necesitan algún tipo de ilumina-

Sí, créalo o no, son todas lámparas. Las luces de carril pueden hacer las veces de reflectores, iluminar sólo un cuadro en una pared y reflejar la luz proveniente de bombillas plateadas a través de toda una habitación. Puede usted obtener bombillas (en una variedad de tamaños) con acabado escarchado, transparente u obscuro. Las luces para plantas son singulares lámparas que fabrica la George Kovacs Lighting de 831 Madison Avenue, New York, New York 10021, en dos diferentes tamaños. Las lámparas Kovacs varían desde formas convencionales hasta formas geométricas e incluyen los modelos de tipo de pesas plateadas que se muestran arriba. A la derecha arriba, las esferas Lightcraft concentran la luz donde la necesita uno y las sencillas lámparas G proporcionan una práctica iluminación general para la cocina



ción general. Puede ser una luz de alta intensidad en una cocina o un baño, o una luz suave general en una sala o en un comedor. El problema radica en iluminar todo el cuarto sin instalar una bombilla de 200 wats en el centro del cielo raso. Las luces en carriles constituyen una solución a este problema, por dos razones. La instalación de una caja de empalmes en el cielo raso puede servir para una serie entera de carriles, y puede usted suspender las lámparas de esos carriles para que produzcan exactamente la luz que desea.

La iluminación de carril lo libera a usted de la necesidad de instalar una caja de salida cerca de cada luz. También le permite reparar un error o cambiar de idea. Cuando invierte usted una gran cantidad de dinero en una gran lámpara para el centro del cielo raso, no le quedará otro remedio que dejar esa luz allí. Pero si no le gusta a usted la apariencia de los carriles, simplemente los desconecta de la caja de suministro y efectúa un arreglo diferente. También puede usted deslizar las lámparas a lo largo del carril, agruparlas en un extremo u otro del carril y colocar diferentes lámparas (que produzcan diferentes tipos de luz) en carriles totalmente diferentes. Las posibilidades son ilimitadas y todo depende de usted.

Fácil instalación

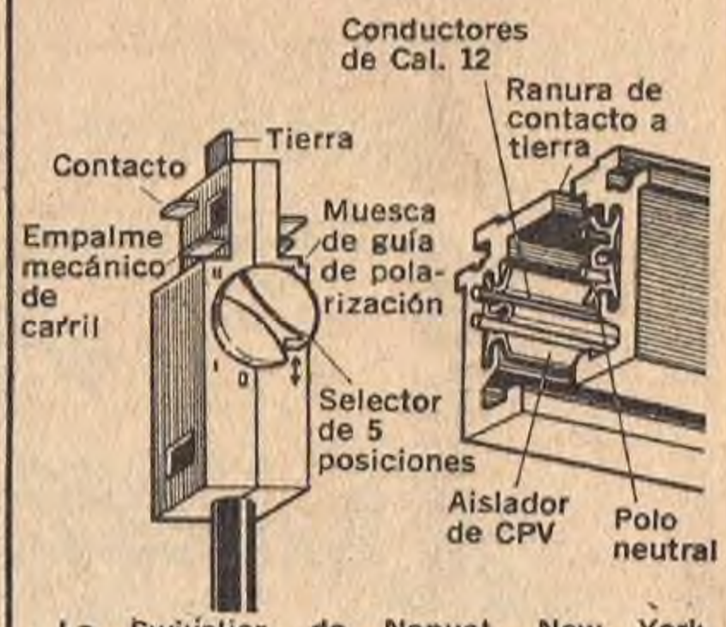
El sistema comienza en la caja de suministro. Es una pequeña caja que se adapta al contorno y el estilo del carril, que se fija en el cielo raso y que se conecta a la caja de empalmes por encima. Una vez que se instale la caja, es sumamente fácil conectar el resto del sistema. Como hay alambres que se extienden a todo lo largo del carril, se dispone de fuerza eléctrica en cada extremo. Hay tapas (para cerrar un extremo, si usa un solo carril) y conectores (codos y piezas rectas) que le permiten conectar un carril a otro y extender el sistema en cualquier dirección. También es un trabajo que usted mismo puede realizar.

Mida desde una pared lateral y use una tira de entizar, para marcar la ubicación del carril. Se atornillan pequeños ganchos de montaje al cielo raso y los carriles se deslizan dentro de estos ganchos. Los ganchos facilitan la instalación y apartan el carril aproximadamente 1/4″ (0,64 cm) del cielo raso, para compensar los resaltos o rebajos que impedirían que el carril se extendiera en línea perfectamente recta.

Más trabajo, mejores resultados

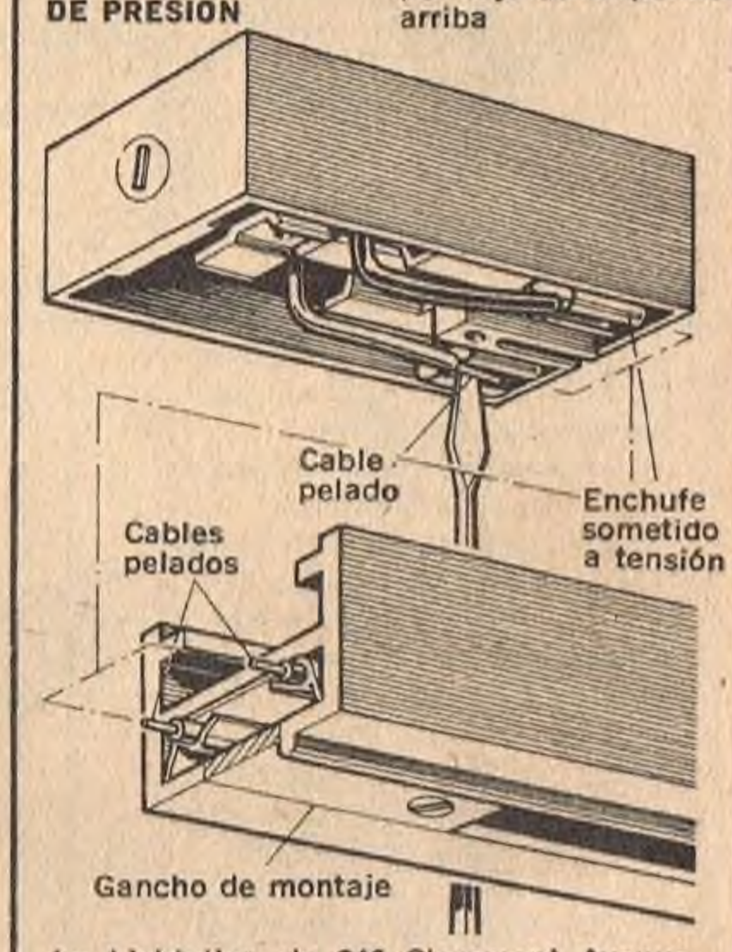
Tales compañías como la Swivelier ofrecen dos tipos de carriles. El más

HERRAJES PARA LUCES DE CARRIL



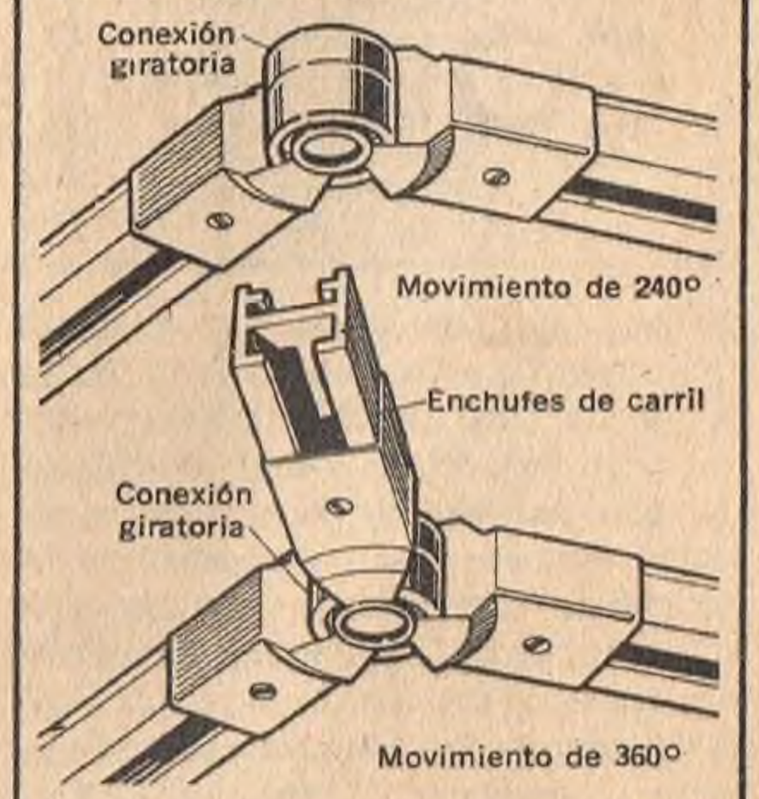
La Swivelier, de Nanuet, New York 10954, produce carriles de uno y de tres circuitos que permiten activar cualquier combinación de lámparas.

CONEXIONES DE TIPO DE PRESION



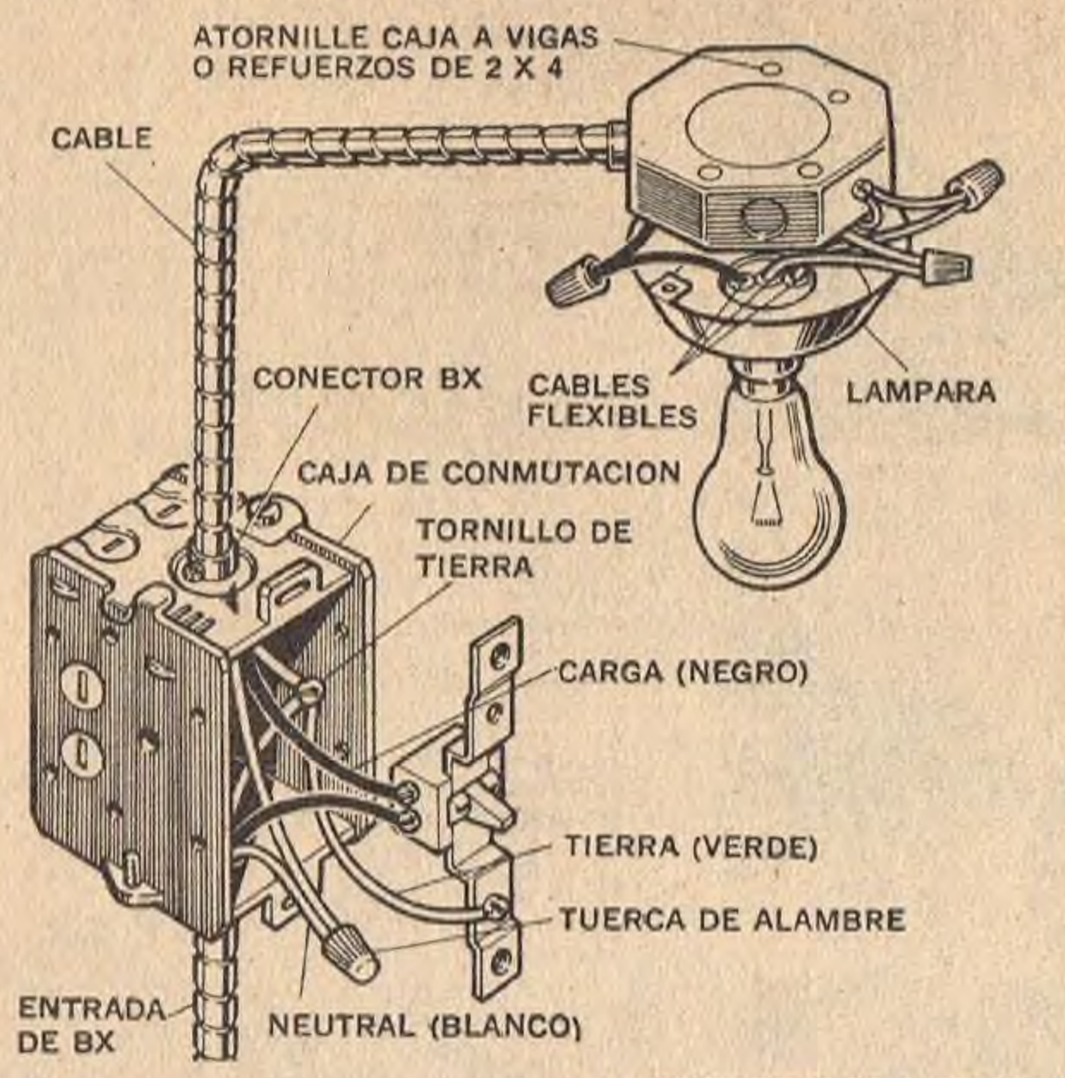
La Lightolier, de 346 Claremont Avenue, Jersey City, New Jersey 07305, ofrece más de 35 diferentes lámparas. Se usan unas cajas de tipo de cenefas en el cielo raso, que actúan como enchufes.

CONECTORES GIRATORIOS

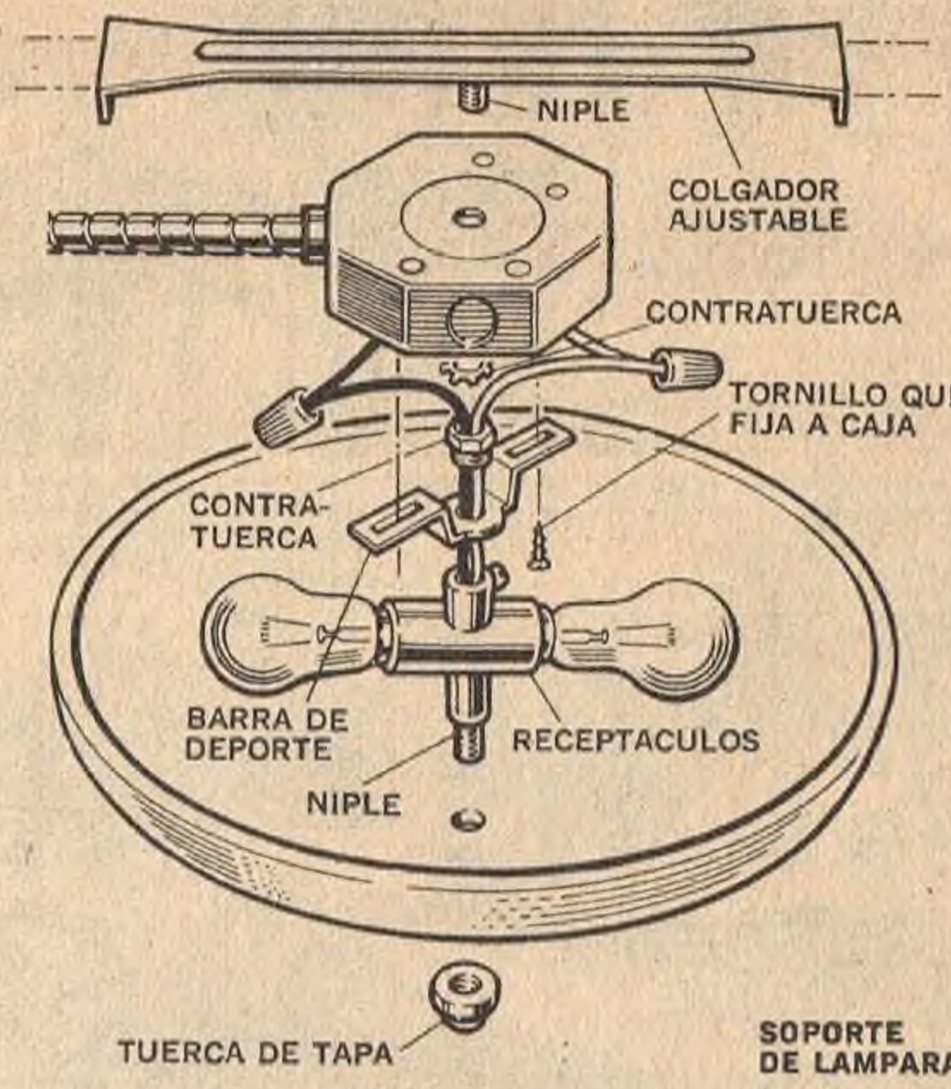


La Lightcraft, de 5691 Risin Sun Avenue, Philadelphia, Pennsylvania 19120, produce estos conectores (y una conexión giratoria) para disponer los carriles en cualquier dirección.

CONEXIONES SENCILLAS



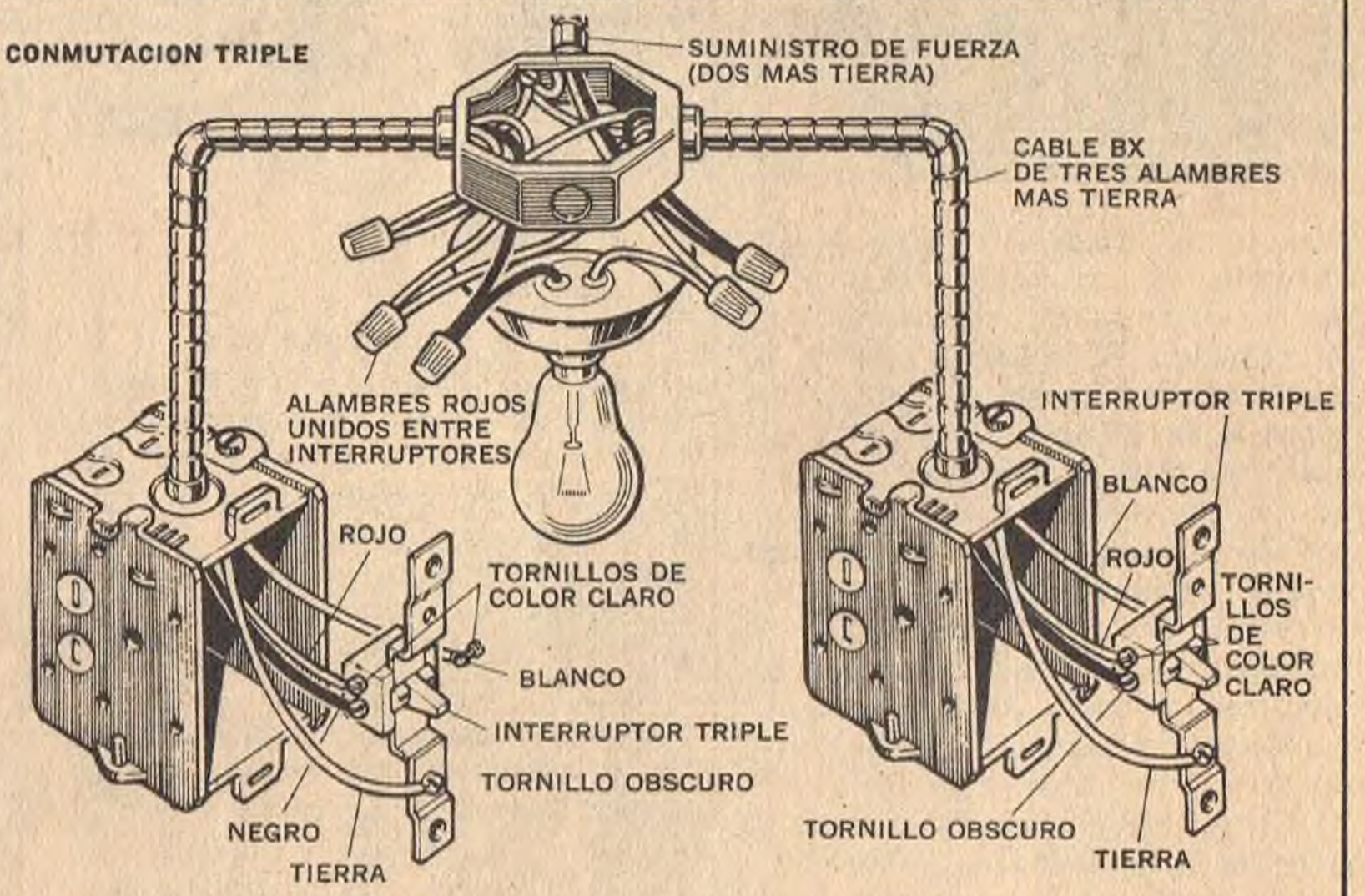
CONMUTACION DE LAMPARA



SOPORTE
DE LAMPARA

Un sótano o un ático proporcionan fácil acceso para conectar los alambres y efectuar las conexiones eléctricas necesarias. Se inserta un alambre de electricista (una cinta plana de acero de tipo elástico) por agujeros en el cielo raso o la armazón del piso y se mueve dicha cinta hasta llegar a la entrada del cable. Es posible que tenga que hacer un agujero adicional en la pared para librar la cinta de una obstrucción. Para extraer el cable (un cable de tipo Romex sale con mayor facilidad que uno de tipo BX), empalme los alambres expuestos alrededor del gancho en el extremo de la cinta. Luego envuelva la conexión con cinta eléctrica y tire del cable. Este trabajo requiere imaginación y paciencia. Arriba se muestran conexiones de alambre (con contactos a tierra) para interruptores de control sencillo y control doble, colocados entre las vigas, así como una caja típica para un cielo raso

CONMUTACION TRIPLE

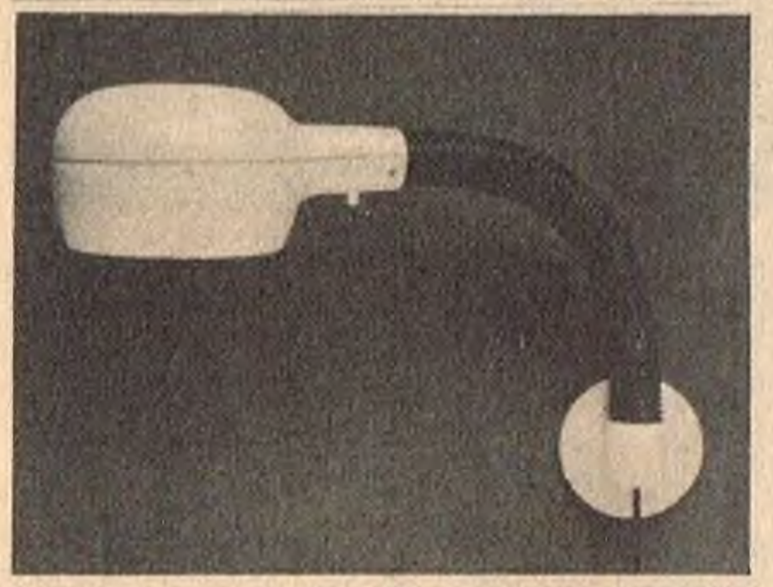


básico y fácil de instalar es el carril de un solo circuito, dotado de un cable común de tres alambres (carga, neutral y tierra). Puede usted controlarlo con interruptores de doble o de triple acción. Significa esto que puede usted instalar un interruptor en un punto central o colocar interruptores en extremos opuestos del cuarto, para que pueda prender la luz al entrar por un extremo y apagarla al dejar el cuarto por el otro extremo. Todas las lámparas en este carril se prenderán y apagarán al mismo tiempo. Pero también se producen carriles de tres circuitos con los herrajes correspondientes (página 59). Este sistema conecta tres circuitos dotados de interruptores individuales con cada tramo de carril. Resulta ideal para un cuarto grande, donde puede usted instalar carriles continuos para cubrir toda el área.

Digamos que tiene usted seis lámparas a lo largo de una pared de 30 pies (9 m). Es posible que tenga cuadros en un extremo que necesiten lámparas que iluminen la pared; y sólo la pared donde están los cuadros. Un armario de equipo estereofónico en el otro extremo necesita un reflector para una alta visibilidad. Tal vez desee una luz más suave sobre un sofá en el centro de la pared. Con un carril de tres circuitos puede usted controlar cada área independientemente. Y si decide mover el sofá al otro extremo del cuarto, también puede mover las lámparas junto con el sofá.

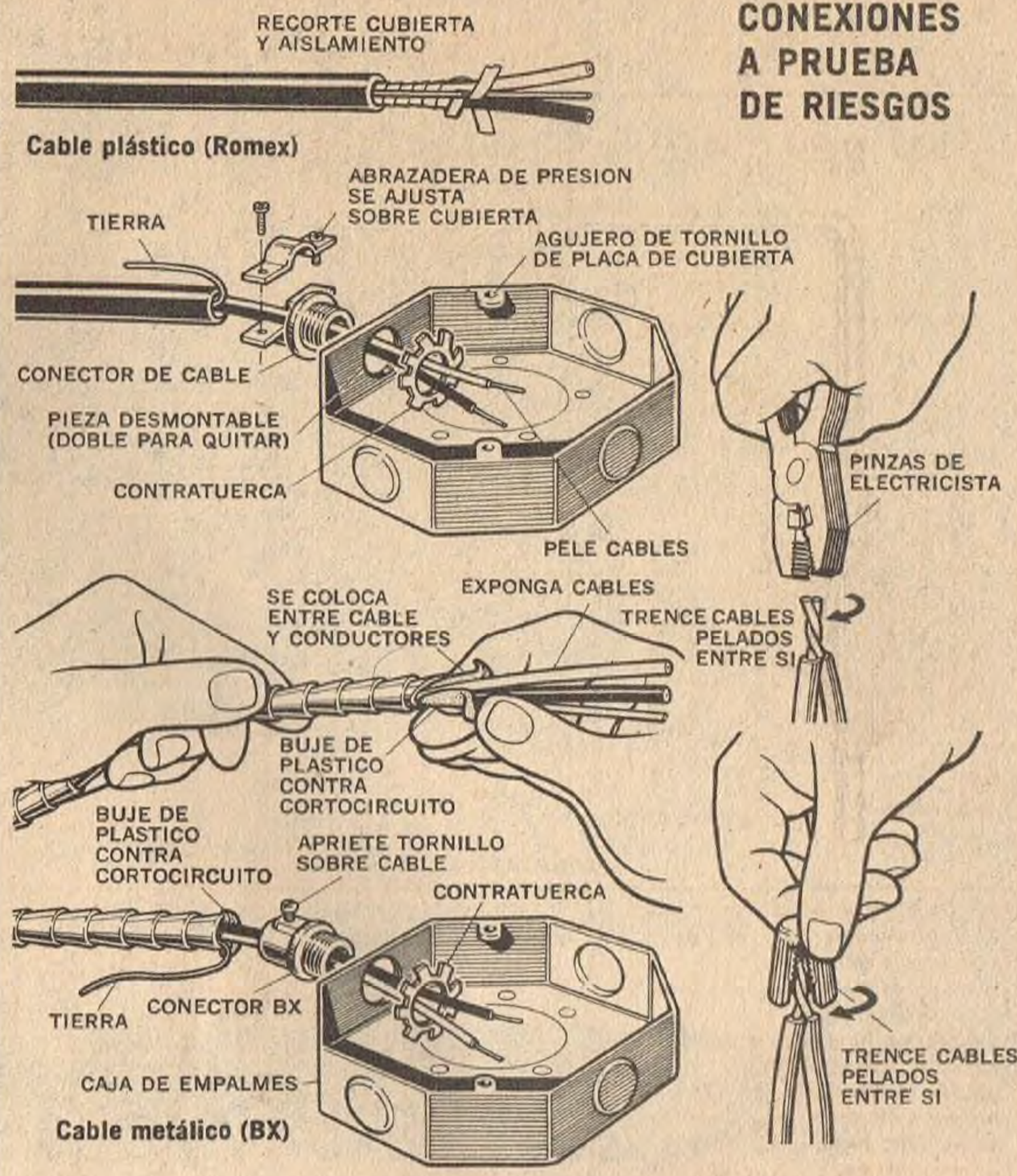
La luz que no se puede ver

Esto parece imposible, pero es el efecto especial que produce una lámpara de reciente desarrollo. Puede usted mirar directamente hacia esta lámpara desde una distancia de apenas 15 centímetros, sin que le moleste la vista. Produce un ancho haz de luz blanca,



Las lámparas de tipo de caja que aparecen en la foto superior vienen en tres tamaños y colores y son producidas por la Lightcraft. La Kovacs produce un gran surtido de lámparas de diferentes formas y tamaños, además de singulares modelos importados, como la lámpara sueca en la foto de arriba pero no puede ver de dónde proviene el haz. El efecto es tanto dramático como misterioso. Los objetos parecen iluminarse a sí mismos. El suministro de luz es una bombilla transparente con un receptáculo plateado que cubre la mitad de su pared exterior. La luz rebota hacia arriba, en dirección a un recipiente moteado de aluminio, y es difundida hacia abajo sobre el cuarto. Esta lámpara aparece en la esquina superior izquierda de la página 118 Asegúrese de instalar las luces de manera correcta y sin que den lugar a ningún peligro. Puede guiarse por los dibujos que aparecen en estas páginas.

CONEXIONES A PRUEBA DE RIESGOS



A continuación se describe cómo instalar lámparas y conectarlas, a fin de no correr ningún riesgo.

Escoja conductores de cobre. Utilice alambres de cobre dotados de recubrimiento. Pueden venir en forma de cable metálico blindado (tipo AC) o cable termoplástic (tipo TW o THW). Estos símbolos se hallan grabados en la superficie exterior del cable. Para circuitos de 15 amperios, utilice alambre de calibre número 14 y para circuitos de 20 amperios, emplee alambre de calibre número 12. Cada uno debe tener un tercer alambre de conexión a tierra. La forma correcta de colocar su pedido con su ferretería o tienda de artículos eléctricos es especificando "14-2, con tierra".

Observe los colores. Cuando une usted conductores nuevos a los que ya existen, siempre conecte blanco con blanco, negro con negro y el alambre pelado o verde al alambre del color correspondiente. Esto es muy importante, debido a que, en las conexiones eléctricas de una casa, el alambre blanco siempre actúa como el conductor neutral conectado a tierra, el negro actúa como el conductor de carga, sin contacto a tierra, mientras que el alambre pelado o de color verde es el conducto de seguridad de conexión a tierra, que lo protege a uno de descar gas eléctricas.

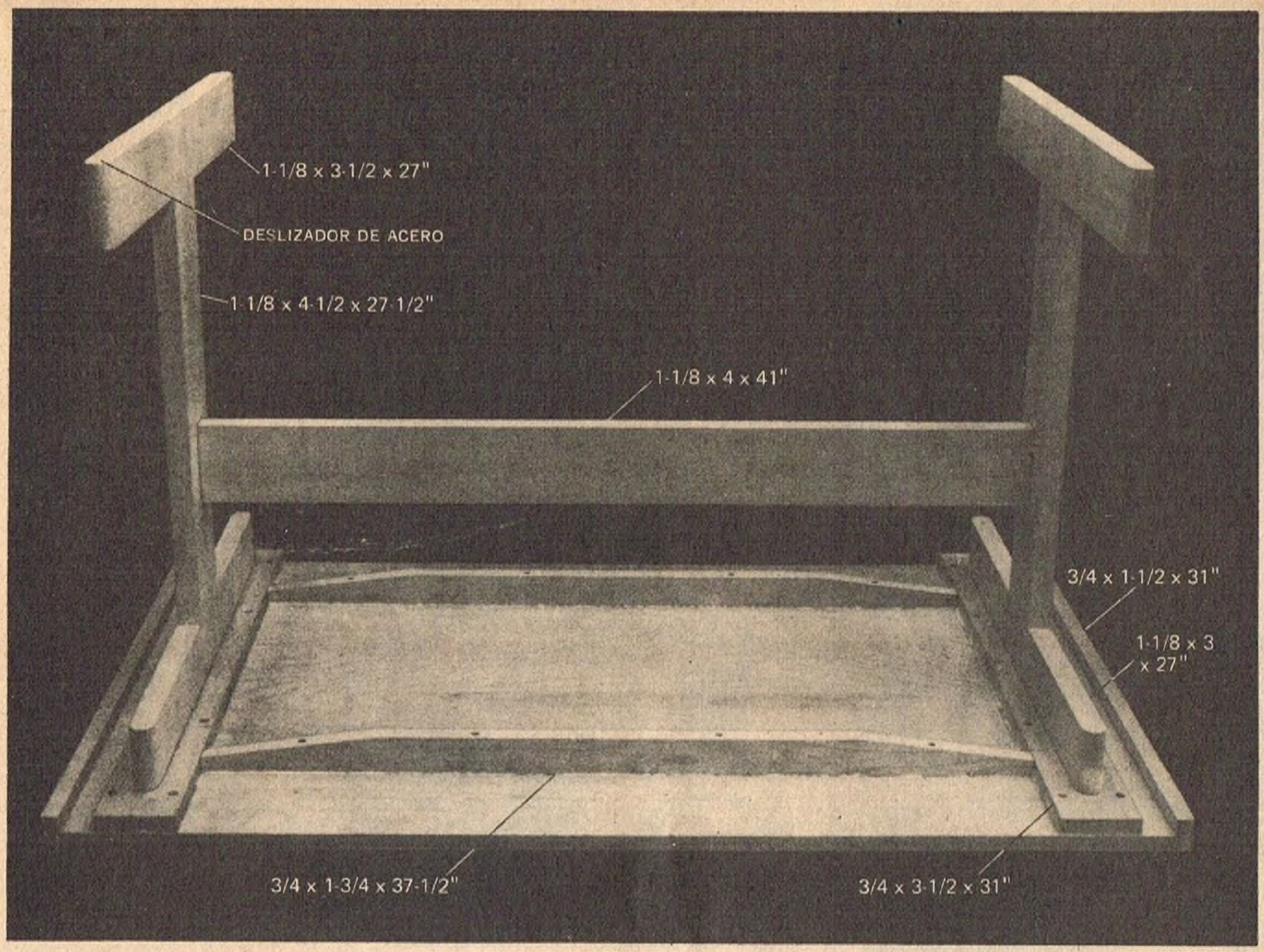
No rompa la cadena. Si tiene usted que instalar una nueva caja de empalmes o sacar una línea nueva de otra que ya existe, asegúrese de fijar el alambre de contacto a tierra a la caja de metal. Si hay dos o más grupos de conductores empalmados en la caja, conecte entre sí los dos alambres de contacto a tierra, **además** de fijarlos al bastidor de metal. Una interrupción en la línea podría eliminar el factor de seguridad de todo el circuito.

Siempre conecte el alambre negro al interruptor. Es necesario introducir el conductor negro (de carga) a través del interruptor, y nunca hacer esto con el alambre blanco. Si hace esto con el alambre blanco, la lámpara conectada al circuito producirá siempre descargas eléctricas al tocarla, aun cuando el interruptor esté desconectado.

Fije el alambre blanco al casco. Cuando se conecta una lámpara permanente, conecte el alambre blanco (neutral) al tornillo en el casco de metal del receptáculo de la bombilla. Si la lámpara ya tiene cables flexibles de conexión, una los alambres blancos con una tuerca para alambres, tal como se muestra arriba.

Pruebe interruptores triples. Para controlar una luz desde dos diferentes lugares, necesitará usted dos interruptores triples y un cable especial conocido como "14-3, con contacto a tierra". Nuestros diagramas en la página 120 muestra cómo conectar los alambres.

No corra riesgos. Si tiene usted alguna duda sobre la conexión de un alambre, no conjeture. Encomiende el trabajo a un electricista profesional y evítese riesgos innecesarios. ♦



Construya su juego de comedor

Por Rosario Capotosto

ESTE ATRACTIVO juego de comedor puede ser construido por la quinta parte de lo que le costaría un juego de calidad comparable, comprado en una mueblería.

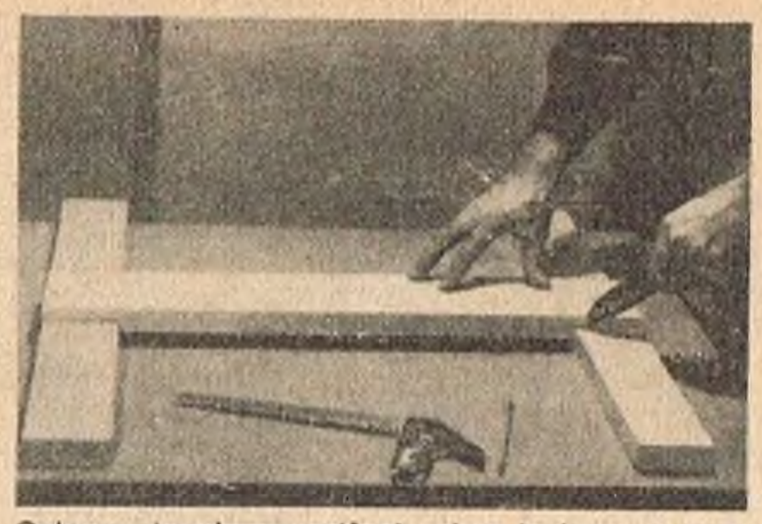
Se utiliza arce sureño (blando) para todos los componentes, excepto el tablero de la mesa, el cual se hace de madera de ¾" (1,91 cm) con núcleo de madera sólida y chapa de abedul; sus bordes se cubren con arce sólido para proporcionarle una apariencia de gran solidez. El color y la veta de estas dos maderas son semejantes, por lo que armonizan a la perfección. El autor utilizó chapa de abedul para el tablero, debido a que es difícil encontrar madera terciada con chapa de arce en la mayoría de las madererías norteamericanas.

Si no ha trabajado usted antes con arce sureño, quedará encantado con la facilidad con que se puede labrar con herramientas comunes del taller y, aunque se conoce como una madera "blanda", tiene dureza de sobra para la hechura de muebles. Sólo es blanda en comparación con el arce nórdico, el cual es una madera extremadamente dura, y que resulta difícil de labrar.

La mesa, una versión moderna de las mesas de estilo de caballete, no es difícil de construir. En el larguero se emplean juntas de mortaja y espiga, y las patas se arman entre sí con juntas de traslapo y cola. Si tiene usted cuidado al hacer las juntas, las cuales son relativamente sencillas, contará con

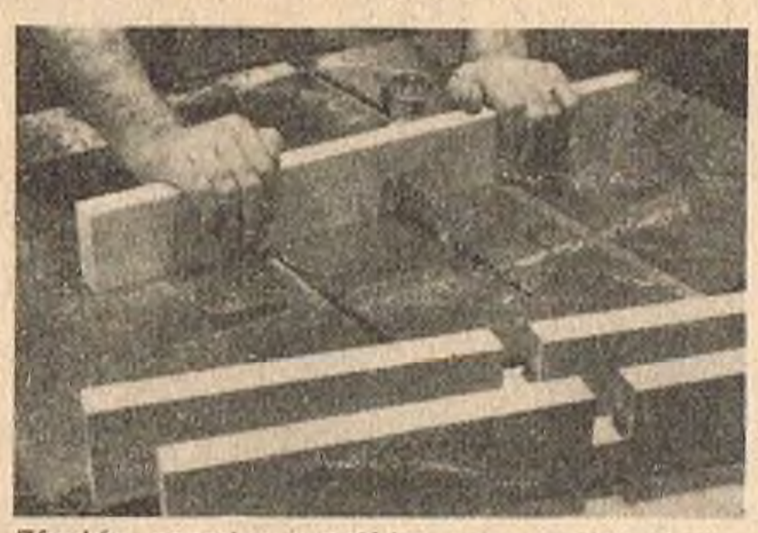
Foto MP: George Ratkai

Con sus cojines de gran colorido y su acabado al natural, este juego de comedor resulta sumamente atractivo y apropiado. para casas y apartamentos donde no se cuenta con mucho espacio.

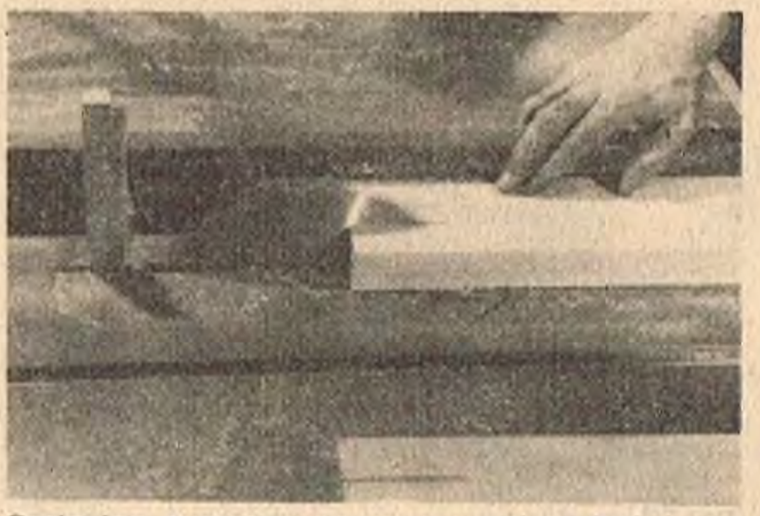


Coloque la pieza vertical sobre la base y marque el medio traslapo correspondiente con una cuchilla para fines de exactitud, como se ve

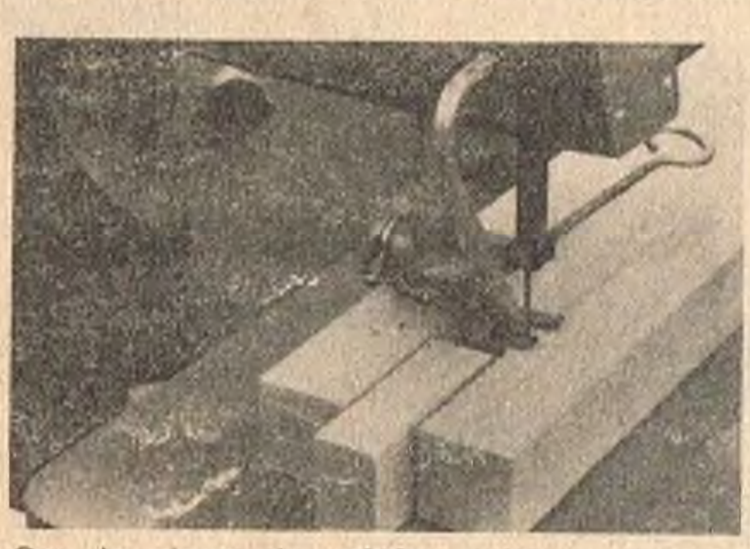
Forme mortajas ciegas en los travesaños, perforando series de agujeros y quitando el material sobrante con un escoplo, según se ve



Efectúe pasadas repetidas para quitar el material sobrante, después de efectuar los dos cortes exteriores hasta la mitad exactamente

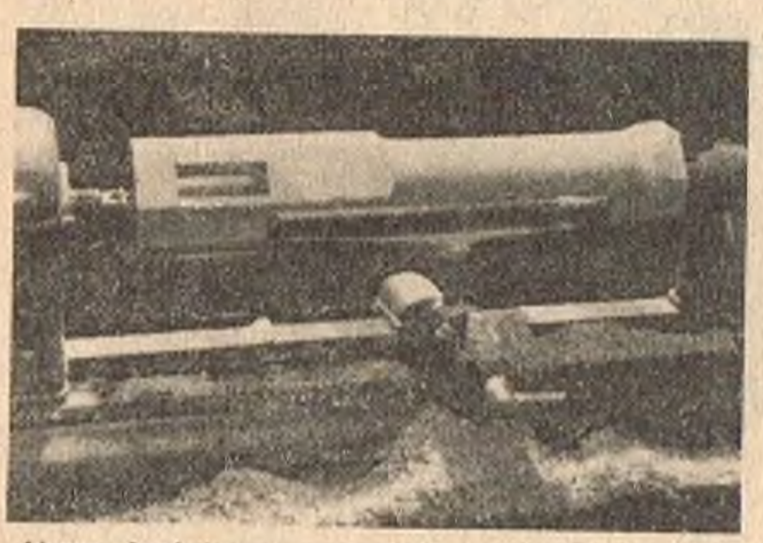


Corte las muescas en cruz en el pedestal antes de encolar. Disponga la cuchilla en lo alto y efectúe dos cortes como se muestra

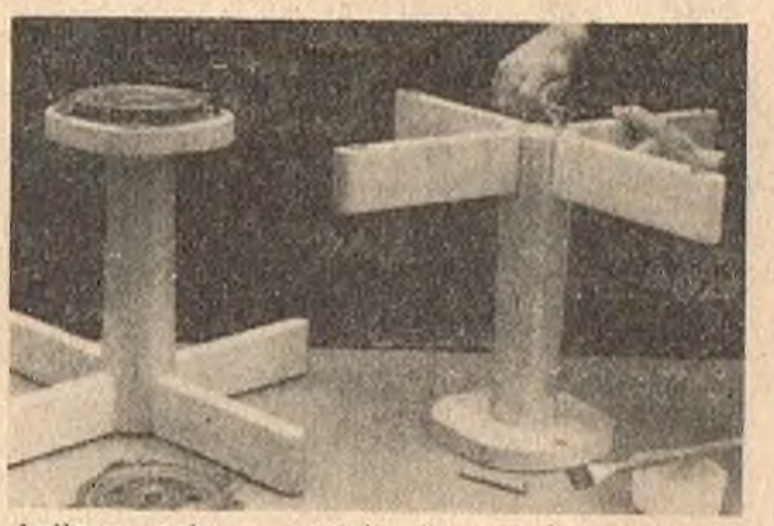


Con la sierra de vaivén, quite el material sobrante entre los dos cortes paralelos en los dos componentes exteriores del grupo

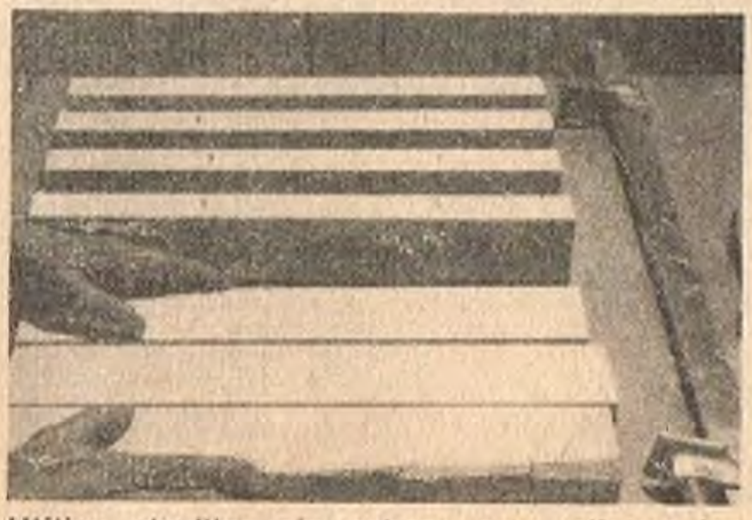
Compruebe el ajuste de las muescas sobre la base, antes de encolar y de asegurar las tres piezas entre sí propiamente con abrazaderas



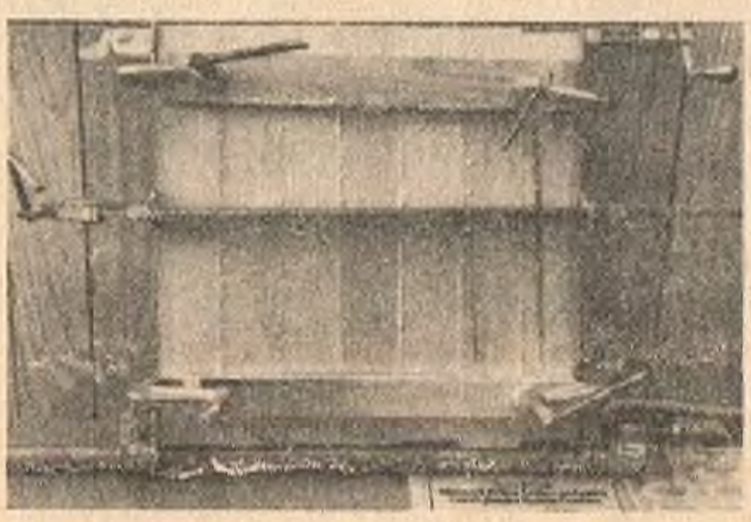
Ahora instale el pedestal encolado entre las puntas del torno para darle forma. Céntrelo con exactitud para que quede perfectamente



Aplique cola y apriete los espárragos para asegurar la base al pedestal. Luego añada el mecanismo giratorio de 8", es decir, 20,3 cm



Utilice clavillos sin cabeza para alinear los componentes de los asientos de las sillas con el fin de impedir que puedan deslizarse



Al asegurarse los travesaños con abrazaderas todas las otras piezas quedan planas. Usando papel encerado las abrazaderas no se pegan

una mesa excepcionalmente sólida.

No experimentará usted dificultades al construir las cómodas sillas giratorias. Planee su construcción para que pueda usted hacerlas con un mínimo de trabajo. Note cómo las piezas para tornear los pedestales se hacen con muescas de 2⅜" (6 cm), formadas de antemano, las cuales serían prácticamente imposibles de hacer con exactitud, **después** de tornear los pedestales. Además, en vez de utilizar respaldos de sillas que habría que curvar a vapor, use bloques encolados para lograr una curva de vetas paralelas.

Pasos para hacer la mesa

1. **Comience con la subestructura.** Corte la madera de 5/4 (1⅛" = 2,86 cm) para las piezas verticales y los travesaños al tamaño indicado y alísela en la cepilladora, antes de cortar las juntas de traslapo. Se aflojarían las juntas si se cepillara la madera a lo largo de los bordes, después de formar dichas juntas.
2. **Las juntas de espiga y mortaja ciega** para el travesaño vienen después. Forme las espigas en el travesaño, efectuando un corte parcial con la sierra totalmente alrededor de cada extremo; luego quite el material sobrante con un cabezal ranurador. Después perfore una serie de agujeros parcialmente en los componentes de las patas para darle forma burda a la mortaja —asegurándose de que la punta de la broca no atraviese la tabla— y quite el material sobrante entre los agujeros con un escoplo.
3. **Lije las piezas** para darles acabado y luego arme las patas y los travesaños. Cuando se haya secado la cola, atornille y encole los listones de fijación de la mesa de ¾ x 3½ x 3" (1,91 x 8,89 x 7,62 cm) a las partes superiores de ambas secciones de patas con tornillos No. 10 de cabeza plana y de 2" (5.08 cm) de largo.
4. **Invierta el tablero de la mesa** sobre un par de caballetes u otro soporte y compruebe la superficie con un nivel en ambas direcciones. Si es necesario, calce los caballetes hasta que el tablero quede perfectamente recto. Esto es importante —si la mesa se arma con cola, mientras no está perfectamente recta, es posible que el tablero adolezca después de irregularidades.
5. **Atornille una de las patas armadas** al tablero con tornillo No. 10 de cabeza plana y de 1½" (6,03 cm) de largo, en agujeros abocardados y perforados de antemano. Inserte el travesaño, asegúrelo con un par de abrazaderas de

REFUERZO DE
¾ X 1¾ X 37½"

TORNILLO NO. 10 DE CP Y 2"

3/4 x 3-1/2 x 31"

20-1/2"

29"

LARGUERO DE 1⅛ X 4 X 41

MORTAJA
CIEGA DE
½ X ½ X 3"

15"

REBORDE DE ARCE
DE ¾ X 1½"

49"

32-1/2"

TABLERO
DE MESA

MADERA TERCIADA
DE ABEDUL
DE ¾ X 31 X 47½"

JUNTA DE
MEDIO
TRASLAPO
ENCOLADA
SOLAMENTE

1-1/8 x 3 x 27"

MEDIO TRASLAPO
DE 9/16 X 3 X 4½"

1-1/8 x 4 x 41"

ESPIGA DE
½ X ½ X 3"

MEDIO TRASLAPO DE
9/16 X 4½ X 3½"

1-1/8 x 4-1/2 x 27-1/2"

1-1/8 x 3-1/2 x 27"

LINEAS DE JUNTAS

1-1/8"

3/4"

A
B
A

3"

JUNTA

MADERA DE ¾"

VETA

B

10"

22°

VETA

1-1/4"

A

RESPALDO
DE ASIENTO

RAD. DE 8½"

MADERA
DE 1⅛

MORTAJA DE ⅜ X 2"
PROF. DE 9/16"

USE ESPARRAGO DE ¼ X 1"
PARA FIJAR
A MECANISMO GIRATORIO

ASIENTO

RADIO DE 9¾"

AGUJERO
DE 1"

RADIO DE 9"

SIETE PIEZAS DE
1⅜ X 2¾"

3/4"

5°

3"

3/8 x 5/8
x 1-1/2"

1-1/4"

Dibujos: Fred L. Wolff

SOBRANTE
DE
CONTRAPUNTA

3-3/16"

16"

14-3/4"

BLOQUE
DE PUNTA
DE ESPUELA

3-3/4"

1-1/8 x 3-3/8 x 16"

MUESCA
PARA
AJUSTARSE
A BASE

AHUSADO

1-1/8 x 3-3/8 x 13-1/8"

1-1/8 x 3-3/8 x 3-3/8"

TABLILLA CORTADA
DE MADERA
DE 1⅛ X 2"

10-1/2"

ALTERNE ANILLOS
ANUALES

PIVOTE DE SERVICIO PESADO
CON COJINETES DE BOLAS

DISCO DE
1⅛ X 8½" DIAM.

ESPARRAGO DE
⅜ X 4" EN
AGUJERO ABOCARDADO

14-3/4"

PEDESTAL
TORNEADO

BASE

1-1/8 x 2-7/8 x 24"

MUESCA DE 1⅛"
PROF. DE 1-9/16"

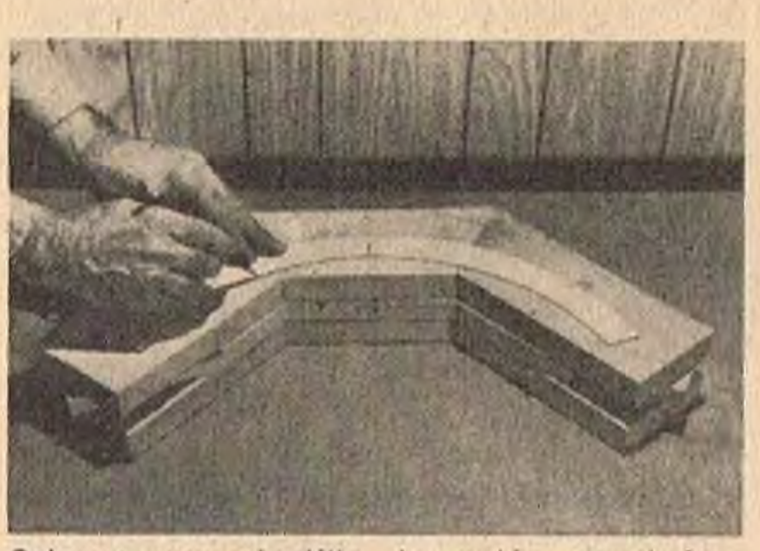
PARA ESPARRAGO
DE 5/16 X 3½"

EXTREMOS
REDONDEADOS

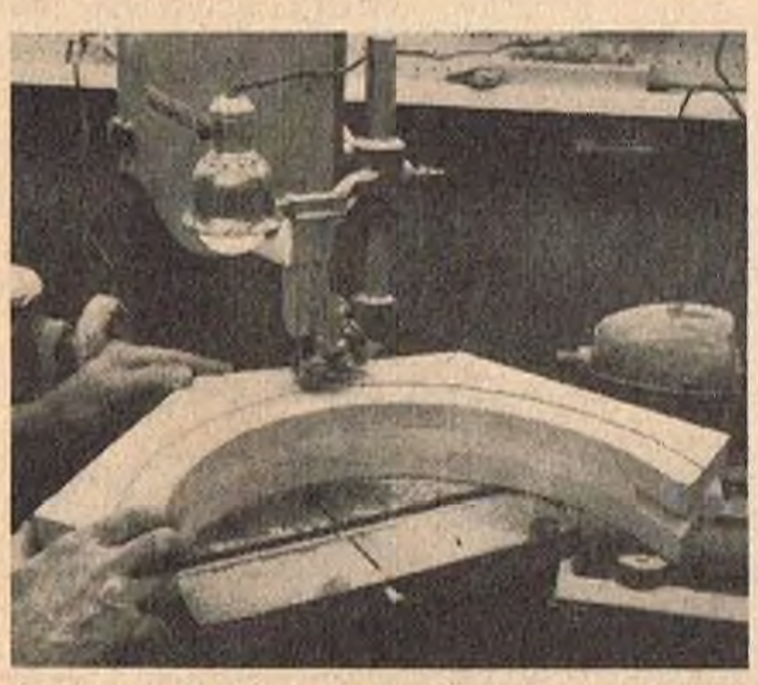
Atornille la guía de pivote al fondo del asiento e incline la mesa 15° para poder cortar un disco perfecto de 18" (45,72 cm) de diámetro

Alinee las mortajas de las tablillas con la guía de pivote y utilícela también para perforar una serie de agujeros ciegos de 3/8"

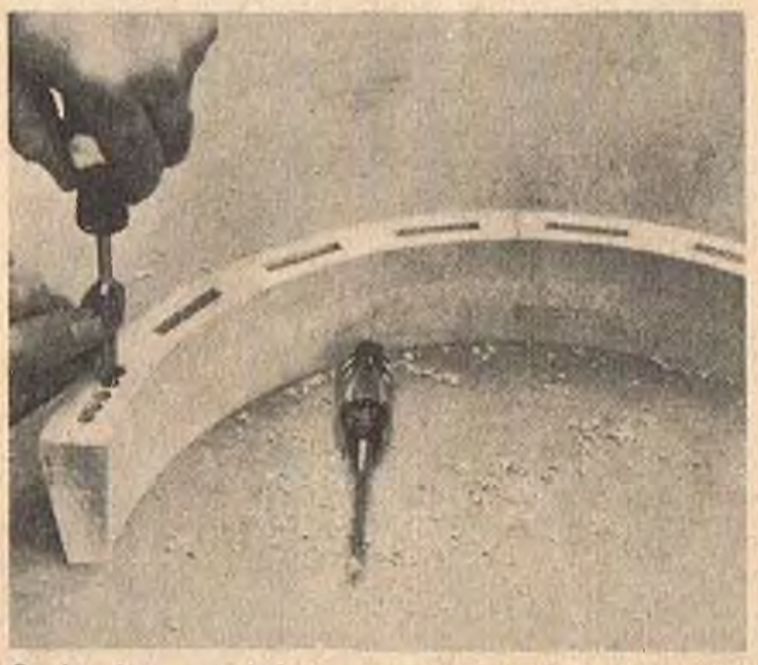
Seguidamente, forme las mortajas para las tablillas escuadrando las hileras de agujeros en el fondo del asiento con un escoplo afilado



Coloque una plantilla de cartón en el fondo del riel curvo del respaldo y trace su contorno para cortarlo con una sierra de cinta



Disponga la mesa de la sierra en un ángulo de 5°, use una cuchilla afilada y corte el riel de la silla lentamente para buenos resultados



Corte las mortajas en el riel del respaldo de la silla de igual forma que en el asiento. Haga los agujeros con una broca punteaguda

barra y luego atornille la otra sección de las patas al tablero de la mesa. Atornille y encole el par de refuerzos en su lugar.

6. **Use clavos ocultos** con las cabezas recortadas para ayudar a alinear las tiras cortadas a inglete con que cubrir los bordes. Instale las tiras de extremo, encólelas y asegúrelas con abrazaderas. Luego siga con los lados. Redondee las esquinas con un cepillo manual y luego lije el tablero.

Pasos para hacer las sillas

1. **Corte una muesca profunda** hasta la mitad de cada pieza de las bases de las sillas para formar las juntas traslapadas. Redondee los extremos en una lijadora de disco de tipo estacionario y luego encole los componentes para formar la base cruzada.

2. **Escoja tres trozos de madera** para formar las piezas de las cuales tornear cada pedestal. Amuesque los extremos de las dos piezas exteriores para que se deslicen libremente sobre la sección de la base de 1⅛" x 2⅞" (2,86 x 7,30 cm). Inserte unos cuantos clavos ocultos sin cabezas para fines de alineación y luego combine las tres piezas en un solo emparedado. Marque cada pieza para hacerla corresponder después con su base en particular. Tenga cuidado de eliminar toda la cola excedente dentro de las muescas para asegurar después un buen ajuste.

3. **Después de formar ambas piezas** para los pedestales, encole una pieza sobrante de madera dura a los extremos amuescados para poder instalar las piezas en el torno. Con una sierra de cinta, corte las cuatro esquinas sobrantes en los bloques, a fin de ahorrarse este trabajo en el torno.

4. **Utilice la gubia y el escoplo de filo oblicuo** para darle forma al cilindro de conicidad ligera. Use la herramienta de corte en la parte superior, a fin de cortar el pedestal al largo adecuado. El bloque en la parte inferior se corta por la línea de encolamiento con la sierra de cinta.

5. **Luego viene el asiento de la silla.** Escoja siete trozos de madera de 6/4 (1⅜" = 3,49 cm) para formar el asiento. Compruebe su sierra de cortes longitudinales para asegurarse de que esté cortando en línea perfectamente recta. Disponga las piezas de manera que los anillos anuales se curven alternadamente hacia arriba y hacia abajo. Esto contrarrestará cualquier tendencia a deformaciones. Inserte clavillos sin cabeza dentro de agujeros perforados de antemano para que sus puntas se proyecten aproximadamente ¼" (0,64 cm). Trabajando en una superficie plana, proceda a unir las piezas entre sí ajustadamente, a fin de formar agujeros de registro para los clavillos. Separe las piezas, aplique cola y luego asegúrelas entre sí con abrazaderas de esta manera: Empleando cinta adhesiva, fije papel encerado a cuatro tablas sobrantes y asegúrelas con abrazaderas a ambos lados del conjunto, aplicando una presión moderada. Apriete las abrazaderas de barra para unir entre sí los siete componentes. Asegúrese de que todo el conjunto esté perfectamente plano. En caso de ser necesario, aplique más presión a las abrazaderas en los bloques de alineación.

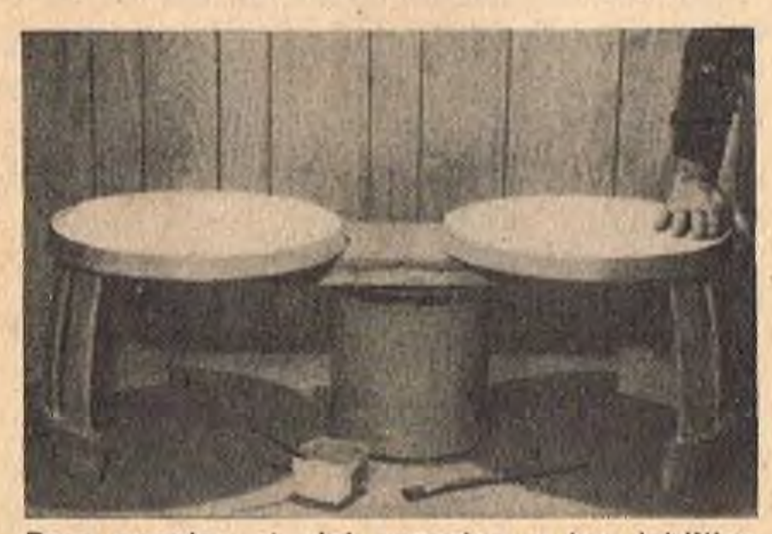
6. **El asiento biselado de 18" (45,72 cm) de diámetro** se corta fácilmente con una sencilla guía de corte de círculos en la sierra de cinta. Asegure una tabla con un corte parcial a través de ella (para permitir la entrada de la cuchilla) al banco de la sierra. Introduzca un tornillo a través del fondo de la tabla para que quede exactamente a 9" (22,86 cm) de la cuchilla y perfectamente alineado con el borde delantero de los dientes de la cuchilla. Esto es muy importante, ya que, si el punto de pivote se encuentra por delante o detrás de los dientes, el corte será excéntrico y se echará a perder el trabajo. Puede usted comprobar la

alineación en ángulo recto, haciendo una prueba con un trozo de cartón sobrante. Cuando se encuentre listo, incline el banco de la sierra 15 grados, comience el corte a pulso para introducir la cuchilla en la madera y luego pare la sierra e inserte el tornillo en el fondo del asiento para que actúe como pivote.

7. **Las tablillas curvas** se cortan de madera de 5/4 (1⅛" =2,86 cm), a pulso y en la sierra de cinta. Es fácil quitar las marcas dejadas por la sierra, si utiliza usted un tambor lijador de 3" (7,62 cm) en el taladro de banco. Asegure una pieza sobrante de madera sobre su borde y apúntela hacia el centro del tambor, dejando sólo el espacio suficiente para permitir que el trabajo pase por ese espacio apretadamente. Conserve el trabajo continuamente en posición perpendicular con respecto a la guía al empujarlo. Cuando se hayan fijado todas las superficies interiores, mueva la guía una fracción más cerca y repita la operación en el lado opuesto de las tablillas. Note que los extremos inferiores de las tablillas tienen una porción recta, tenga cuidado de no redondear esos extremos. Se requerirá fijar a mano un poco cerca de las áreas planas.

Las tablillas curvas se cortan de madera sólida con una sierra de cinta y se alisan con un tambor lijador en el taladro de banco

Utilice un riel superior, sin aplicarle cola, para conservar los extremos inferiores encolado de las tablillas en perfecta alineación



Para encolar el riel superior a las tablillas aplique un soporte a nivel y luego encole dicho riel y apliquelo a presión para sujetarlo

8. **El respaldo curvo** se hace, encolando ocho segmentos angulares entre sí. Se forma un emparedado amontonado 3, 2 y luego otro juego de tres bloques, el uno encima del otro. Esto permite que la veta se extienda todo lo posible en dirección de la curva. Las líneas verticales alternas de las juntas producen un bloque de gran resistencia.

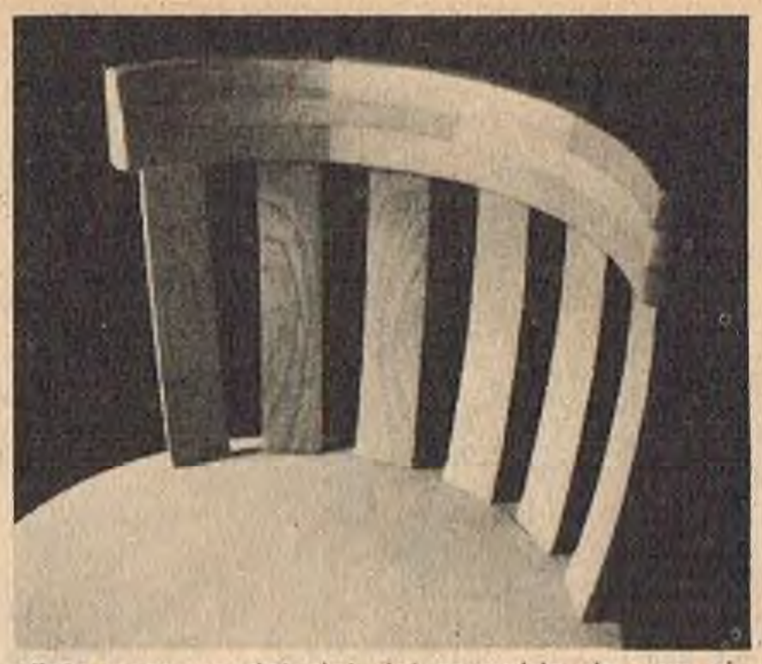
9. **El respaldo se ahusa** transversalmente para que sea más ancho en la parte inferior. Trace el contorno de las curvas inferiores en el bloque. Disponga la mesa de la sierra de cinta para un bisel de 5 grados y efectúe ambos cortes.

10. **Se usa una sencilla guía de ubicación de agujeros** para perforar una serie de cinco agujeros traslapados en línea recta, con objeto de formar las mortajas de las tablillas. Se hace que la guía pivote, introduciendo un clavo a través del palo y en el centro del asiento. Cuando el bloque quede ubicado donde se requiera, se asegura otro clavo al palo para impedir que el bloque se mueva. Se introduce una broca de ⅜" (0,95 cm) a través de cada agujero en el bloque. Para obtener los mejores resultados, emplee una broca de tipo de espuela.

11. **Utilice un escoplo** para quitar el material sobrante y rectificar las mortajas. Debido a su forma, el respaldo curvo no se presta fácilmente al uso de una guía para perforar los agujeros de las mortajas. Por lo tanto, estos agujeros deben alinearse y perforarse a pulso. Puede tolerarse aquí un ligero error, aunque no en el asiento.

12. **Después de lijar todas las piezas,** pruebe el ajuste y luego aplique cola sólo a los extremos inferiores de las tablillas y a las mortajas del asiento. El respaldo curvo se inserta seco, sólo para ayudar a alinear las piezas. Cuando se hayan encolado las tablillas al asiento, puede usted proceder a aplicar la cola al respaldo. Trabaje al revés, con el respaldo curvo apoyado sobre una mesa y el asiento en posición elevada y sostenido en un plano a nivel. Si encola el respaldo en dos fases, se impide que la cola se escurra, goteando sobre las tablillas.

13. **Armado de las guías:** Primero utilice un espárrago de cabeza hexagonal y cola para fijar el disco de soporte del cojinete de bolas a la parte superior del pedestal. Hay que abocardar



Vista cercana del riel del respaldo de una silla, que muestra el interesante efecto decorativo que producen los segmentos laminados

Puede usted hacer cojines para los asientos, utilizando cubiertas para tapas de retretes, espuma de plástico y simples discos de cartón

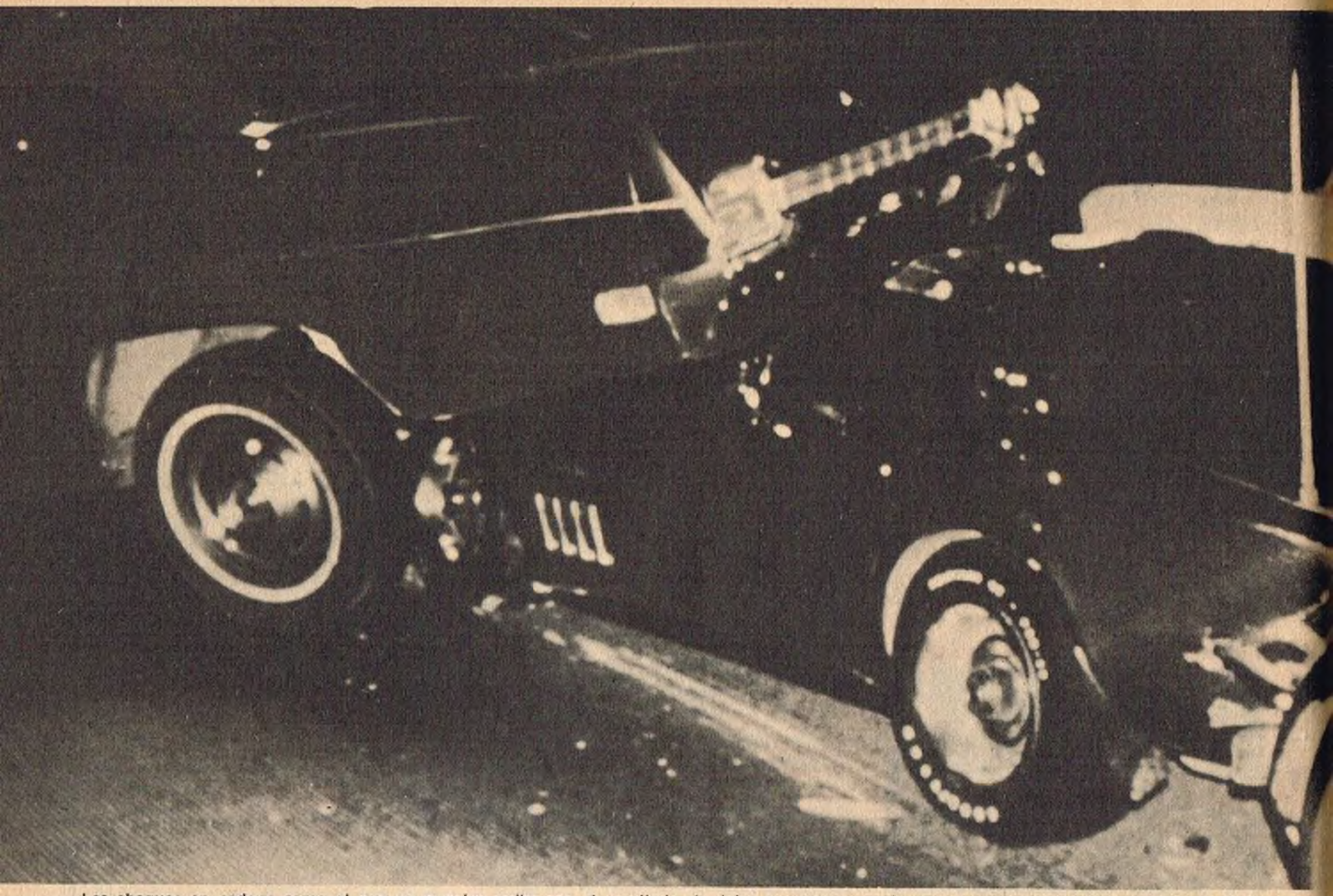
el agujero para que la cabeza del tornillo no se proyecte de la superficie. Antes de fijar el disco, perfore un agujero de acceso para un tornillo de 1" (2,54 cm) en el sitio correspondiente en el bloque.

Voltee la unidad, aplique cola e inserte la base en las muescas del pedestal. Asegure el conjunto con cuatro espárragos de cabeza hexagonal. Asegúrese de abocardar un agujero lo suficientemente grande para dar cabida a una llave de cubo con que apretar los tornillos. Fije mecanismo giratorio al disco con espárragos y luego atornille la sección superior del mecanismo giratorio al fondo del asiento.

Los tornillos se insertan uno a la vez a través del agujero de acceso de 1" (2,54 m) en el bloque, el cual se hace girar alternadamente para dejar al descubierto cada agujero de tornillo. El mecanismo giratorio de servicio pesado de 8" No. 91 K8 puede obtenerse de la A. Constantine, 2050 Eastchester Rd., Bronx, New York 10461, Estados Unidos, por Dls. 3,50, más el porte por correo.

14. **El acabado es optativo.** Pensé que sería mejor dejar de teñir la madera, por lo que apliqué una capa de sellador de tipo de lijadura, seguida por dos capas de acabado satinado transparente, a fin de obtener un efecto interesante.

15. **Instale cuatro deslizadores de acero** a las bases de la mesa y de las sillas. Si lo desea, haga cojinetes para las sillas. ◆



Los choques en cadena como el que se muestra arriba son el resultado de dejar muy poco espacio entre un auto y otro a alta velocidad. Al decelerar los vehículos que van por delante, el tiempo de enfrenamiento para autos que siguen va disminuyendo hasta no quedar distancia para parar.

Evitando accidentes

Por Charles Barton

Al oscurecer, cayó una densa neblina sobre la carretera que no permitía ver lo que había por delante. Martin Raymond trató de escrudiñar el camino a través de su parabrisas. Las luces de cola de los autos parecían aureolas de luz muy tenue en medio de las niebla. Súbitamente, vio Raymond las luces de enfrenamiento del auto delantero aumentar de intensidad, por lo que aplicó rápidamente el pedal de sus frenos. Chirriaron los neumáticos al tratar de aferrarse al camino, pero no había suficiente tiempo para detenerse. El auto de Raymond chocó con fuerza contra el vehículo y casi simultáneamente sintió el fuerte impacto del auto que venía detrás.

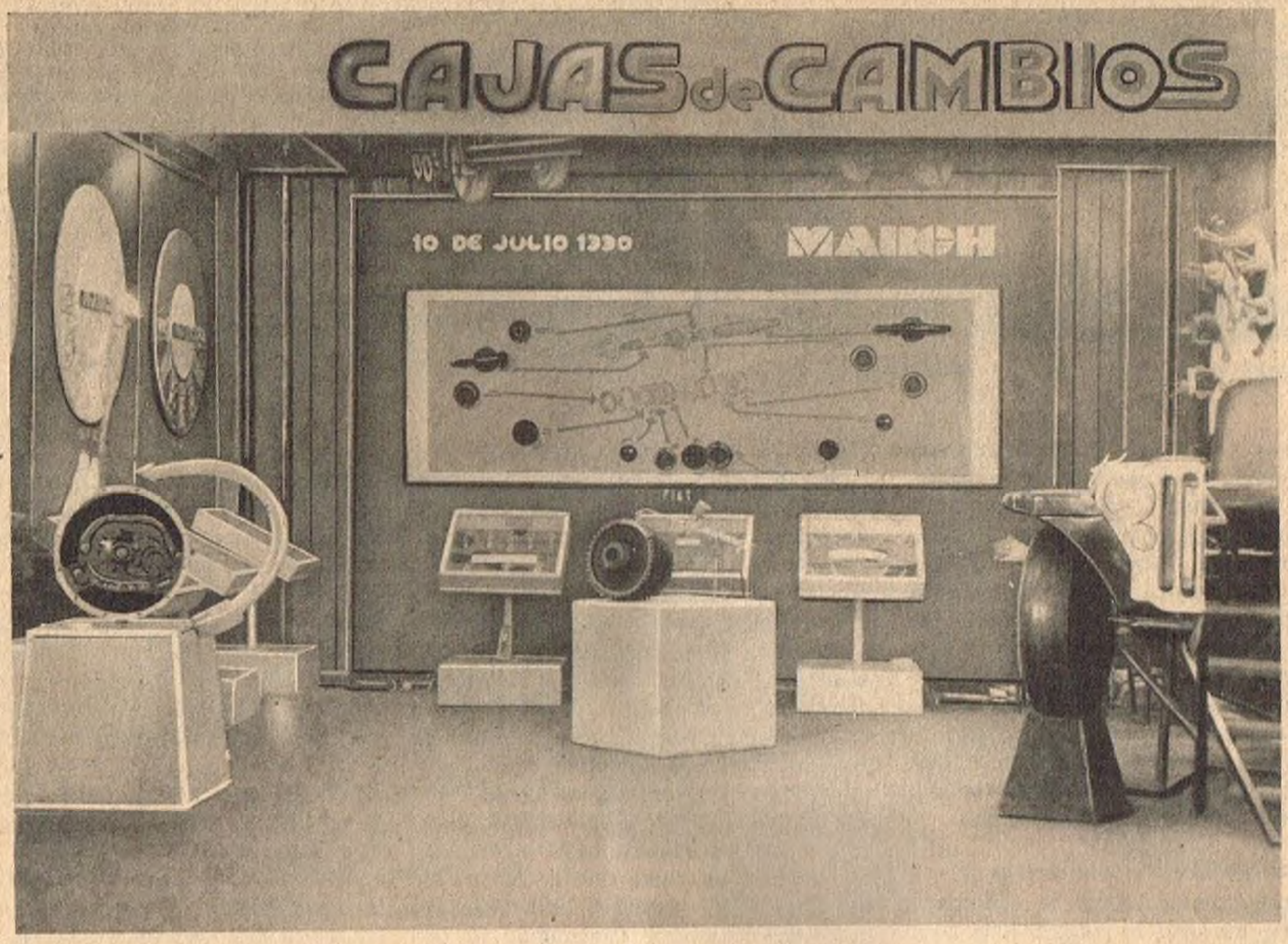
Martin Raymond acababa de verse atrapado por las extrañas leyes de la física. Aunque era un conductor cuidadoso y alerto, simplemente había juzgado mal la distancia de parada necesaria de acuerdo con las condiciones imperantes, y lo mismo le sucedió al conductor de atrás y al otro que le seguía.

Diferentes tipos de choques en cadena

El problema es que los choques en cadena no son frecuentemente lo que pensamos que son. Por lo general, creemos que la persona que choca contra el auto por detrás es un individuo malicioso que ha estado tratando de obligarlo a uno a avanzar con mayor rapidez o a que se eche a un lado del camino, conduciendo su vehículo a muy corta distancia por detrás. Aunque se trata de una práctica inadmisible, no constituye de ningún modo la única causa ni tampoco la causa más común de los choques en cadena. Puede usted ser un automovilista cuidadoso, que avanza dejando un espacio equivalente al largo de tres o cuatro autos entre el vehículo suyo y el que va por delante, y todavía correr el riesgo de chocar contra el auto delantero si no puede detenerse cuando debe hacerlo. El truco consiste en saber qué distancia es la que ofrece seguridad, y las leyes de la física pueden ser muy sorprendentes.

Cuando la visibilidad es reducida y los conductores se están moviendo a velocidades en que las distancias de parada exceden de la distancia a que aquéllos pueden ver, se tiende una trampa semejante a la que sorprendió a Martin Raymond. Cualquier condición del tránsito que produce una deceleración súbita puede dar lugar a espectaculares choques en cadena.

El choque en cadena más grande que se conoce fue el que ocurrió el 28 de febrero de 1975, en la Autopista Riverside, cerca de Corona, California. (Vea la edición de **MP** de octubre de 1975.) Todavía estaba oscuro esa mañana de febrero cuando ya circulaban numerosos automóviles y camiones en ambas direcciones a lo largo de la autopista. De pronto la niebla se volvió más densa y los conductores que iban por delante se vieron obligados a reducir su velocidad. Los vehículos que los seguían chocaron contra ellos y luego entre sí, dando lugar a una larga serie de cho-



En un moderno Stand, en la Feria Internacional de Santiago, Mecánica de Precisión para Cajas de Cambio presentó una extraordinaria muestra de la efectiva recuperación de engranajes.

MODERNO SISTEMA DE RECUPERACION DE ENGRANAJES

Fundada en 1966, MECANICA DE PRECISION PARA CAJAS DE CAMBIO, nació como taller de reparación de engranajes.

Al correr de los años, esta firma se especializó en reacondicionar, reparar y recuperar todo tipo de engranajes, tanto del sector automotriz, como de la maquinaria agrícola y minera.

En la actualidad esta casa especializada en engranajes, ha traído desde los Estados Unidos, el sistema más moderno de la firma EUTECTIC, para metalar, por autoendurecimiento, todo tipo de piñonería, sea cual sea la magnitud de su desperfecto.

La experiencia y la alta tecnología empleada, más una extraordinaria gama de maquinarias modernas, nos permite garantizar nuestros trabajos y entregarlos a los usuarios, en un plazo máximo de 24 horas.

Por otra parte, conscientes del nuevo rumbo que ha tomado la economía de nuestro país, podemos y estamos en condiciones de otorgar facilidades en nuestros servicios.

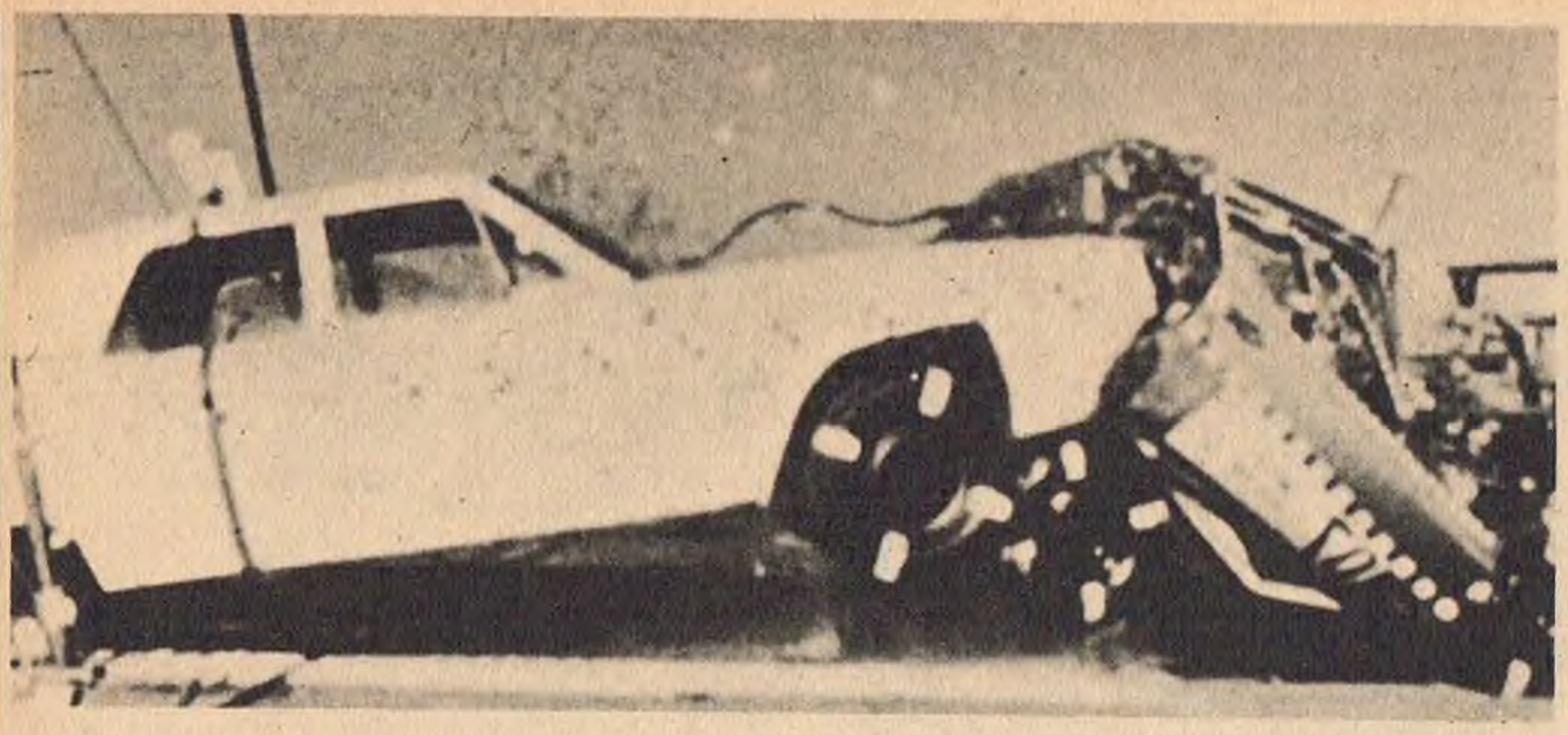
LOGICO RECONOCIMIENTO

Nuestra experiencia en este tipo de trabajos, ha sido debidamente reconocida por la Empresa de Transportes Colectivos del Estado, firma que nos solicitó hacerles una demostración de nuestra capacidad y podemos decir con orgullo que sobrepasó en un cien por ciento el rendimiento de otras reparaciones efectuadas en Chile.

Así mismo, en la Feria Internacional de Santiago de Chile, hicimos diferentes demostraciones a la Gran Minería, cuyos ejecutivos reconocieron también nuestra capacidad y experiencia, recibiendo por ello múltiples felicitaciones, ya que la recuperación de piñonería, representa para Chile una considerable economía de divisas.

MECANICA DE PRECISION PARA CAJAS DE CAMBIO, tiene instalada su Fábrica en calle 10 de Julio Nº 1330 y sus teléfonos son el 715979 y 710223, en Santiago de Chile, donde pueden solicitarse mayores informaciones sobre cualquiera de nuestras especializaciones.

Depto. Técnico de M. P. CAJAS DE CAMBIO.



La foto de un accidente producido a propósito como prueba, muestra lo que ocurre cuando un auto compacto de tamaño pequeño es chocado por detrás por un auto de tamaño grande. El impacto a 60 mph (96 kmph) ha desbaratado el auto pequeño casi por completo. El auto volcado en la foto de la derecha no parece ser el resultado de una colisión por detrás, pero si lo es. El conductor viendo que estaba a punto de chocar contra un auto por delante, hizo una maniobra para evitar la colisión, pero perdió el control del vehículo, dio contra una acera y se volcó. Por no tener puesto el cinturón de seguridad sufrió graves lesiones. A la extrema derecha, la foto muestra los daños que se pueden producir a una velocidad relativamente baja de 25 mph (40 kmph).

ques por detrás que parecía no tener fin. Cuando finalmente concluyó la serie de colisiones, la policía calculó que 300 automóviles y camiones participaron en este colosal accidente.

Dos días después, el 2 de marzo de 1975, la misma Autopista Riverside fue de nuevo escenario de otra serie de choques ocasionados por la niebla, en que participaron 120 automóviles y camiones. Estos espectaculares accidentes de California, sin embargo, no son más que ejemplos de algo muy común que ocurre a diario: las colisiones por detrás.

Zona de peligro en movimiento

Mientras maneja usted, lo acompaña siempre una zona de peligro. Esta zona incluye la distancia por delante dentro de la cual no puede usted detenerse y la distancia por detrás dentro de la cual el conductor que le sigue no puede pararse. Lo más importante que se debe recordar es que las colisiones en cadena casi siempre suponen dos choques diferentes y potencialmente peligrosos: choca usted contra el auto delantero y otra persona choca contra usted. Si el primer choque no le hace perder la vida, es posible que el segundo lo deje muerto.

A una velocidad de 90 kilómetros por hora, estando los frenos y los neumáticos en buenas condiciones y moviéndose el vehículo sobre una superficie pavimentada seca y a nivel, se requieren 70 metros —aproximadamente el equivalente al largo de 13 automóviles de 5,18 metros de largo— para detenerse. O sea, detenerse **después** de aplicar los frenos. El tiempo de reacción —ese crítico período en que la mente reacciona al peligro y en que el pie se mueve para para aplicarse sobre el pedal— aumenta la distancia. A 90 kmph, un auto avanza alrededor de 25 metros por segundo. Si se añade a esto cualquier condición adversa —neumáticos desgastados, frenos débiles, la superficie de un camino resbaladizo— multiplicará usted sus problemas de parada.

Sin embargo, muchos conductores creen que basta una distancia entre su auto y el que va por delante, equivalente al largo de dos o tres automóviles, para no correr ningún peligro, en caso de tener que frenar súbitamente. Henry Baldwin, uno de los que creía esto, se llevó la gran sorpresa de su vida. Un vehículo al cual estaba siguiendo de cerca, súbitamente se desplazó hacia un lado para apartarse de un camión-remolque parado en la vía derecha. El primer vehículo logró apartarse del camión, pero Henry no tuvo una suerte igual. Chocó contra el extremo trasero del vehículo y su auto siguió moviéndose bajo la carrocería del camión hasta que lo detuvo el eje trasero del remolque. Sólo el largo capó del automóvil Oldsmobile 98 de Baldwin logró salvar su vida y la de su esposa. En un auto de tamaño menor hubieran quedado decapitados.

(Nota: En los incidentes que se dan a conocer aquí se han cambiado los nombres, aunque los hechos son auténticos, ya que se han obtenido de los archivos policíacos.)

Las extrañas leyes de la física

Las distancias de parada se hallan relacionadas con las leyes de la física de la energía en movimiento, llamado energía cinética. Los frenos tienen que vencer esta energía para que no se produzcan accidentes. La energía cinética varía con el cuadrado de la velocidad. Aumenta **cuatro** veces cuando la velocidad aumenta al doble. Se ha demostrado que la distancia de parada a una velocidad de 80 kmph equivale al largo de 11 automóviles. A una velocidad de 110 kmph —o sólo a una velocidad de 30 kmph mayor— esta distancia aumentá a alrededor del largo de 31 automóviles, o sea, que es casi tres veces mayor.

Este peligroso aumento de la distancia de parada y el efecto acumulativo del tiempo de reacción son los factores críticos que hacen que sea matemáticamente imposible impedir una colisión por detrás si no se toman las precauciones debidas. Cierta noche despejada un grupo de cuatro automóviles corrían a corta distancia entre sí por la Autopista Los Angeles Harbor. El primer conductor vio que había una congestión del tránsito por delante y aplicó sus frenos para detenerse. El segundo conductor se detuvo a corta distancia por detrás. El tercero, con sus neumáticos lanzando estridentes chirridos, apenas logró detenerse también, pero esto no lo salvó ni a él ni a los otros automóviles. El cuarto auto, que no pudo detenerse, se estrelló contra él e hizo que todos los otros autos chocaran entre sí.

Debido a que cada conductor siguiente tuvo que esperar a que el auto por delante aplicara sus frenos antes de poder él aplicar los suyos, cada uno de ellos tuvo que frenar con mayor fuerza y de manera más abrupta, disminuyéndose progresivamente la distancia y el tiempo que tenía disponible cada uno de ellos. Finalmente, no le quedó ningún espacio al auto final, viéndose obligado a chocar y a hacer chocar a todos los otros vehículos. Es esto lo terrible de los choques en cadena, todos sufren, tanto el inocente como el culpable.

Hasta el más valiente y exitoso intento de impedir un choque por detrás puede dar lugar a otro tipo de accidente. En cierto ejemplo que se da a conocer en una de las fotos acompañantes, un conductor aplicó sus frenos repentinamente para no chocar contra un auto que iba por delante. Dejó de chocar con ese auto, pero su vehículo patinó, chocó contra una acera y se volcó, sufriendo graves heridas.

¿Qué es peor, correr demasiado o avanzar a corta distancia del vehículo por delante?

Aunque estas dos condiciones están muy relacionadas, el viajar a corta distancia del vehículo anterior da lugar a más accidentes que el desarrollar una alta velocidad solamente. De acuerdo con estadísticas recopiladas por la Oficina de

PRODUCTOS

GENERAL INSA

Lo importante está por dentro

Los neumáticos son más o menos iguales por fuera.
Pero tienen diferencias técnicas importantes por dentro.

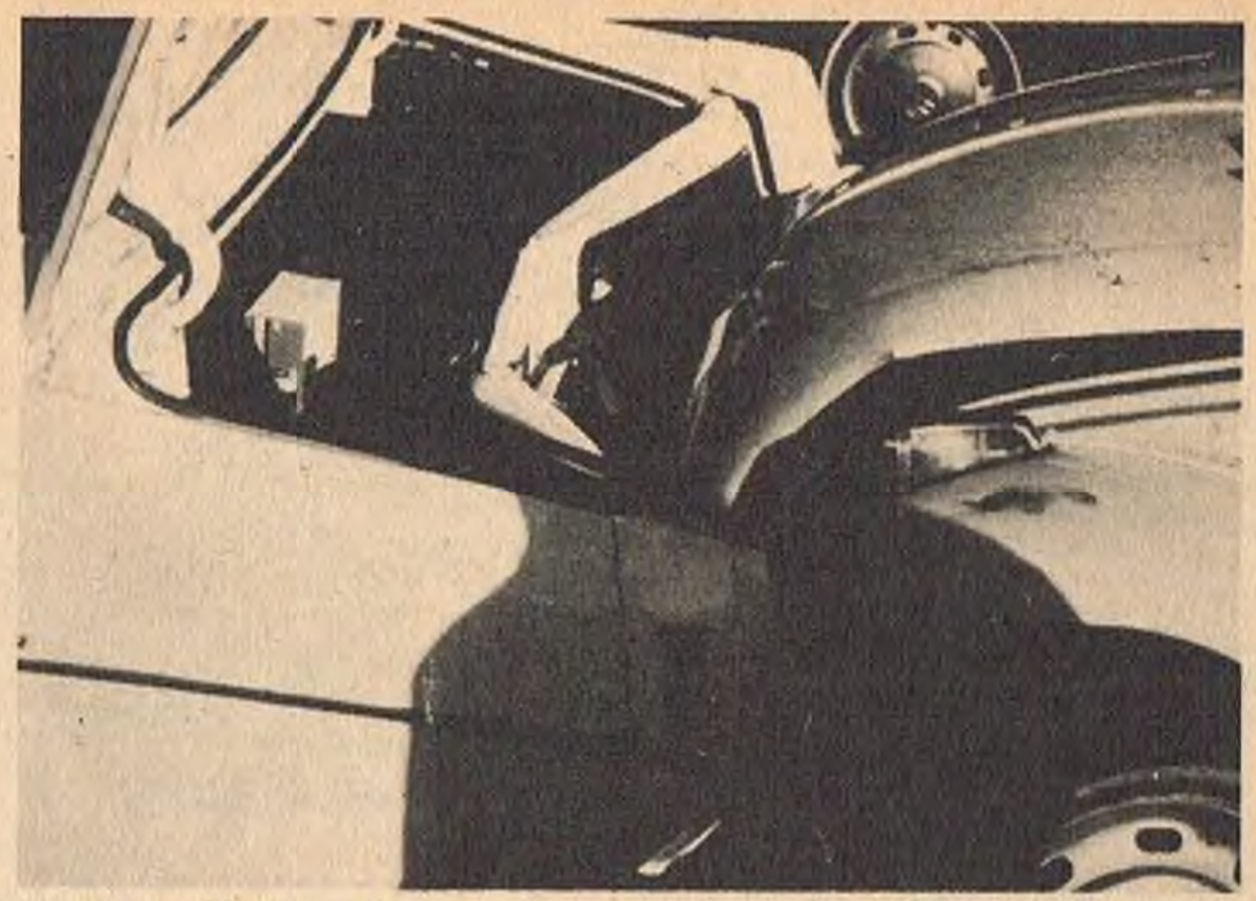
Ponga en su automóvil neumáticos General Insa con DOBLE BANDA, los únicos en el país construidos con compuestos diferentes de caucho en los laterales y la Banda de Rodamiento.

CAUCHO DURO.- En la banda para resistir mejor la abrasión, los cortes y los impactos.

CAUCHO BLANDO.- En los laterales para disipar mejor el calor y proteger la carcaza. Las Carcazas sanas se pueden recauchar más veces.

La DOBLE BANDA MAXIMIZA la performance de los Neumáticos General Insa DOBLE BANDA.
Diferentes por dentro.
Para quienes saben reconocer las diferencias.

CORFO - INSA



Análisis de Accidentes de Pennsylvania, el avanzar a una distancia demasiado corta de un vehículo por delante dio lugar a 38.697 accidentes durante 1974 en ese estado, mientras que los accidentes causados por un exceso de velocidad fueron 20.603, casi la mitad. Y la mayoría de estos accidentes no fueron causados por personas descuidadas sino por conductores competentes, que no sabían en qué problema se estaban metiendo.

Cómo evitar ser parte de estadísticas

¿Cómo puede uno evitar ser parte de estadísticas semejantes? En el manejo a alta velocidad por carreteras interviene el factor de la relatividad, la relación de un vehículo en movimiento con otro. Debe usted poder decelerar en sincronización con el auto por delante. No puede detenerse de manera instantánea ni tampoco lo puede hacer usted. El problema es que, cuando ve usted prenderse las luces de los frenos del otro ya se encuentra él en su fase de enfrenamiento, mientras que usted apenas está iniciando su fase de reacción.

Debido a lo anterior, la regla que generalmente se ha seguido en el pasado ha sido dejar un espacio equivalente al largo de un automóvil entre vehículos que avanzan en fila, por cada 16 kmph de velocidad, en otras palabras, un espacio equivalente al largo de cinco automóviles a una velocidad de 80 kmph. Pero se ha comprobado que esta regla resulta inadecuada, debido a que las distancias de parada no aumentan a lo largo de una línea aritmética recta, aumentan sorprendentemente en una progresión geométrica, como ya lo hemos visto. El largo de 8 automóviles a 80 kmph le daría a usted una distancia de parada de aproximadamente 26 m, asumiendo de nuevo que existen condiciones perfectas. Pero la distancia de parada verdadera a 80 kmph es más de 56 metros, o sea 30 metros más.

En vista de lo anterior, el Consejo Nacional de Seguridad de los Estados Unidos ya ha recomendado que se aumente al doble esa vieja regla, o sea que se conserve el largo correspondiente a dos automóviles por cada 16 kmph de velocidad. Pero una separación equivalente al largo de 10 automóviles a una velocidad de 80 kmph en las densas condiciones del tránsito por carreteras que existen hoy no siempre resulta posible, práctico ni seguro. Decelera usted para dejar lo que cree ser una distancia "segura" entre su vehículo y el que va por delante y alguien se mete por delante para ocupar ese espacio. Vuelve usted a retroceder y otro auto se mete por delante y así sucesivamente. Esto aumenta la posibilidad de accidentes ocasionados por los cambios de vía en la carretera y también por los choques por detrás.

Nueva regla que se debe seguir

Es posible que la mejor regla de seguridad que se debe seguir sea un nuevo sistema que recomienda el Consejo Nacional de Seguridad. Consiste en permitir una diferencia mínima de dos segundos entre usted y el auto por delante a velocidad de carretera. ¿Cómo se hace esto? Es muy fácil, dice el Consejo. Utilice un letrero en el camino, una franja de alquitrán, un poste de luz o cualquier objeto fijo cerca de la carretera como punto de referencia. Al pasar el extremo trasero del auto por delante ante ese punto de referencia, comience a contar "mil uno, mil dos . . . " Cada número que cuenta se aproxima a un intervalo de medio segundo, por lo que el extremo delantero de su vehículo no debe pasar por el mismo punto de referencia antes de terminar de contar "mil cuatro".

Esto le proporciona una separación de dos segundos, la cual, a una velocidad de 88 kmph, le proporciona una distancia de parada razonable de aproximadamente 48,78 m. Este procedimiento no es tan complicado como suena y pronto se convierte en algo automático, instintivo y más fácil que tratar de calcular la longitud de automóviles. Por supuesto, en condiciones especialmente peligrosas en que hay lluvia, nieve, hielo o un pavimento desigual, debe usted aumentar el intervalo de tiempo.

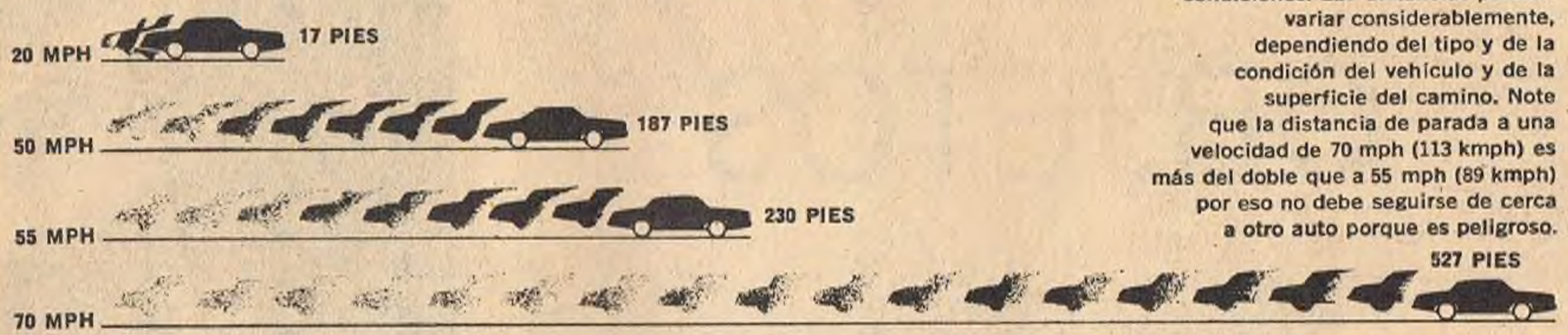
El sistema no elimina el problema de los autos que se meten por delante, pero sí ayuda a reducirlo más que al utilizar el método de calcular la distancia ocupada por varios automóviles. De todos modos, aun cuando sea molesto que otra persona se meta por delante, recuerde lo siguiente: las cifras demuestran que, a velocidades comunes de carretera, aun cuando un auto se le meta por delante cada treinta segundos, obligándolo a decelerar momentáneamente, su viaje no aumentará más de un minuto por cada hora de manejo.

Por lo tanto, no conviene avanzar demasiado cerca de los vehículos por delante o molestarse si alguien interfiere con su plan de seguridad. Evite la tentación de competir con ese conductor que quiere dejarlo atrás o de vengarse de él. Deje que se meta por delante, probablemente llegará usted a su punto de destino con igual rapidez y sano y salvo. En caminos de una sola vía, donde es difícil adelantarse a otros vehículos, no avance demasiado cerca del vehículo por delante, ya que lo único que haría éste sería obstaculizar su vista. Le conviene más echarse para atrás a fin de ver el camino por delante con claridad, y esperar a que se presente una buen tramo largo y recto de carretera para adelantarse a ese vehículo sin correr ningún riesgo.

El conductor que "sigue la corriente"

Earle P. Brown es un profesional especializado en seguridad, que trabaja para la United Services Automobile Assn., una de las firmas de seguros de automáviles más grandes del mundo. "Algo que identifica, sin lugar a du-

¿Con qué rapidez puede usted parar?



Las distancias de parada que se muestran aquí son aproximadas y se basan en un auto común y corriente sobre un pavimento seco, con frenos neumáticos en buenas condiciones. Las distancias pueden variar considerablemente, dependiendo del tipo y de la condición del vehículo y de la superficie del camino. Note que la distancia de parada a una velocidad de 70 mph (113 kmph) es más del doble que a 55 mph (89 kmph) por eso no debe seguirse de cerca a otro auto porque es peligroso.

das, al conductor defensivo", dice él, "es su uso experto de los frenos. Ha logrado dominar el arte del manejo, siguiendo la corriente. Mientras los carros en su derredor hacen destellar las luces de sus frenos y lanzan humo por sus tubos de escape, el conductor que sigue la corriente parece avanzar sin esfuerzo alguno, ahorrando gasolina y protegiendo sus neumáticos y sus frenos, sin perder la tranquilidad ni ponerse nervioso. Y lo que más sorprende de todos es que parece avanzar con igual rapidez que todos sus vecinos, que insisten en aplicar continuamente sus frenos".

El conductor experimentado que sigue la corriente conserva una velocidad estable y un espacio de seguridad tanto adelante como detrás de su vehículo. Otra característica de un buen conductor es que siempre observa el tránsito a una gran distancia por delante y no se concentra solamente en el extremo trasero del auto que va inmediatamente por delante. Si nota que se prenden luces de frenos en un punto a 10 ó 15 autos por delante, de inmediato puede él comenzar a levantar el pie del acelerador y prepararse para frenar en caso de que esto se haga necesario.

El aprovechar una advertencia temprana como ésta, reduce notablemente el efecto acumulativo del tiempo de reacción que constituye un factor tan peligroso de las colisiones en cadena.

En autos con transmisiones manuales, hay una tendencia a cambiar a baja con objeto de reducir la velocidad, en vez de utilizar los frenos. Aunque se trata de una buena práctica de manejo, no permite que un conductor que venga por detrás sepa que uno está decelerando. Es posible que lo tenga encima de usted antes de darse cuenta él de que ha decelerado su vehículo. Para evitar esta posibilidad, conviene aplicar los frenos ligeramente al cambiar a baja, como advertencia para los autos que vengan por detrás.

Hechos significativos

Las investigaciones de accidentes relacionados con colisiones por detrás han permitido que salgan a la luz hechos importantes y hasta extraños. Hay más posibilidad de que se produzcan heridas y que éstas sean más graves cuando no se utilizan cinturones de seguridad o cuando éstos se colocan con excesiva flojedad.

La razón es que los choques por detrás casi siempre producen impactos en línea recta hacia adelante o hacia atrás —la dirección en que las lesiones pueden ser más graves y en que los cinturones de seguridad pueden ser más eficaces para impedirlos.

Y he aquí un hecho muy extraño que posiblemente nunca se le ha ocurrido a usted: los autos que esperan para virar a la izquierda en una vía izquierda, con sus ruedas delanteras dispuestas para el viraje invariablemente son lanzados hacia los vehículos que vienen en dirección opuesta, si reciben un golpe por detrás, aun cuando éste sea muy ligero. Cuando esté esperando para efectuar un viraje, siempre conserve sus ruedas en línea recta hasta llegar el momento de efectuar el viraje. Mejor aún, trate de evitar situaciones en que tenga que detenerse en una vía de mucho tránsito.

Una causa común de las colisiones por detrás es apartar la vista momentáneamente del camino para observar algo que le ha llamado la atención. En el segundo en que aparta uno la vista del camino, el auto que se encontraba muy por delante hace un momento ha decelerado o se ha parado súbitamente, viéndose uno en dificultades.

Cómo evadirse de los que avanzan muy cerca por detrás

¿Qué puede uno hacer si alguien lo sigue muy cerca por detrás? Hay varias técnicas que se pueden utilizar. La primera y más común es apartarse del camino y dejar que lo pasen a uno. Si no puede hacer esto, haga que brillen las luces de sus frenos de manera breve y repetida sin decelerar en realidad. Si se trata de un conductor cortés que no se da cuenta de que lo está siguiendo demasiado cerca, comprenderá en seguida y se echará para atrás; pero si no lo es, probablemente seguirá acechándolo por detrás.

No acelere a fin de evadirse de su perseguidor —es muy probable que le seguirá la pista de todos modos, mientras usted reduce peligrosamente el área de seguridad entre su auto y el vehículo por delante. En vez, reduzca su velocidad. Esto aumentará su margen de seguridad para que, en caso de tener que pararse o decelerar súbitamente, pueda hacerlo de manera gradual para impedir que el auto que venga por detrás choque contra usted. Recuerde, sin embargo, que el avanzar a una velocidad menor que la normal por una carretera puede ser tan peligroso como correr a una velocidad excesiva, ya que induce a que los autos lo sigan a uno por detrás a una distancia insuficiente. Es por esto que en muchas carreteras se dan a conocer límites de velocidades mínimas y máximas.

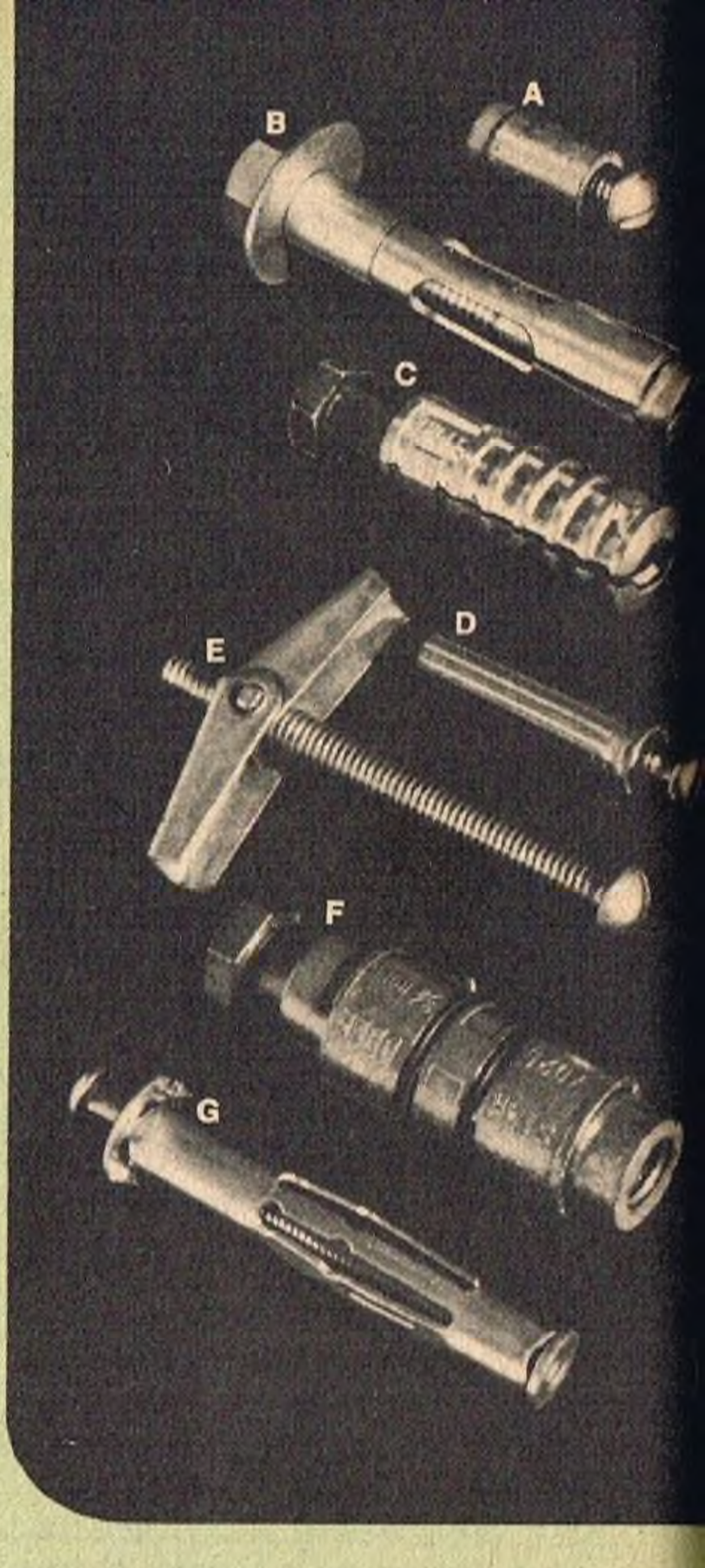
En las carreteras de varias vías, avance por las vías interiores de velocidad menor. Es dudoso que un necio lo siga por esta vía, ya que lo que quiere hacer es dejarlo atrás. En los caminos de una sola vía, tenga paciencia. Si nota el conductor por detrás que no puede amedrentarlo, generalmente se dará por vencido y lo pasará a usted o se echará para atrás. Como último recurso, sálgase del camino en la próxima salida o parada de seguridad a la vera de la carretera y deje que el auto por detrás lo pase de largo.

Qué hacer en medio de la niebla

Cuando lo sorprenda una niebla repentina que podría dar lugar a choques en cadena, decelere con rapidez, pero no tan abruptamente que se convierta en un peligro para los autos que lo siguen. Prenda sus luces y ponga todo su vehículo a la "alerta" —con las ventanillas abiertas, la radio o la grabadora de cintas desconectada, con todos escuchando

(Continúa en la página 96)

Cómo fijar OBJETOS

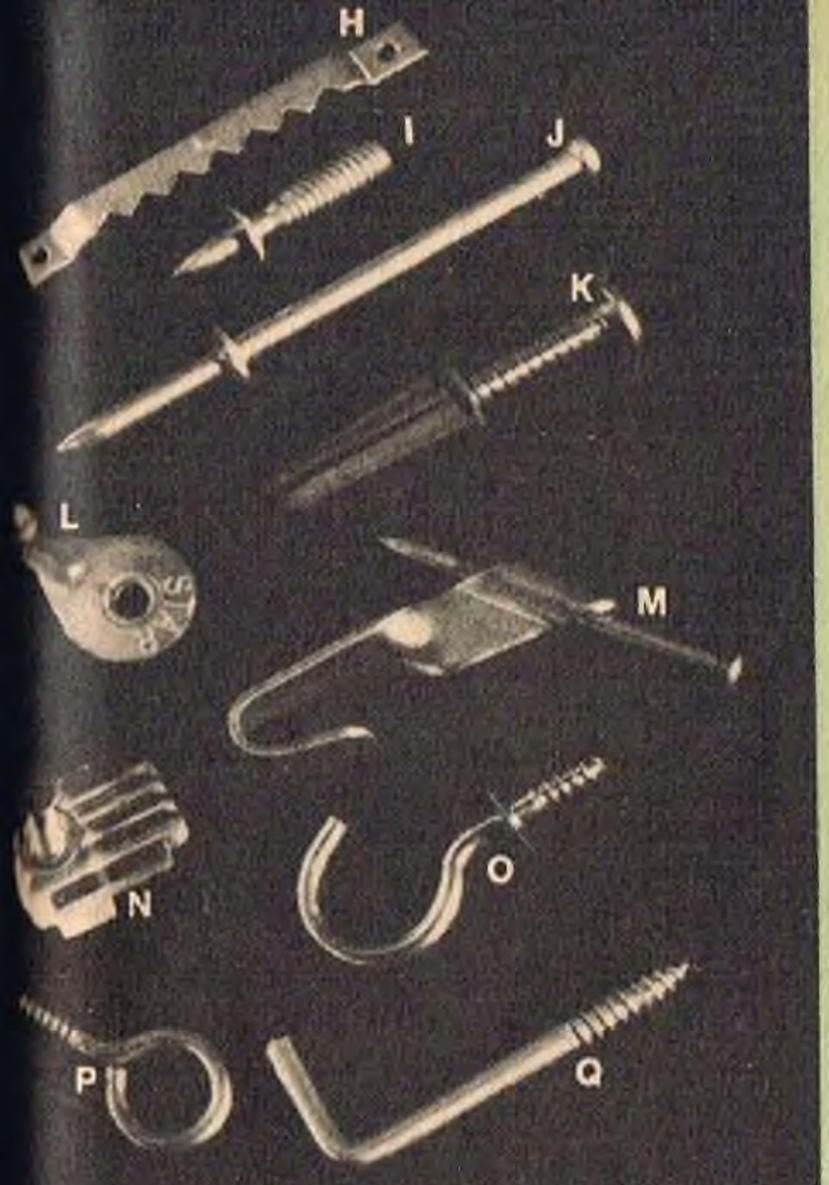


He aquí docenas de fiadores para sujetar todo lo que quiera

YA SEA QUE cuelgue usted un espejo pesado en la pared de un dormitorio o fije un anaquel a una pared de hormigón en el sótano, no quiere usted que se desprenda y caiga al suelo. No sucederá esto, si escoge usted el fiador correspondiente.

Hay un fiador para asegurar cualquier cosa a cualquier pared y algunos de ellos se muestran a la izquierda. Abajo aparecen dos fiadores tradicionales: el perno acodillado y el perno de expansión. Se utilizan en paredes huecas. ¿Pero qué debe usted utilizar cuando la pared es de ladrillo o de hormigón sólido?

Lo primero que hay que considerar al escoger un fiador es el tipo de pared a la cual se ha de asegurar. En la mayoría de las casas se trata de una pared hueca por encima del suelo o una pared de bloques o de hormigón



(A) Perno de anclaje de plomo; (B) perno de anclaje de tipo prisionero, con manga; (C) escudo de expansión doble; (D) ancla de tornillo de plomo; (E)perno acodillado; (F) ancla de tornillo de máquina; (G) ancla para pared hueca; (H) colgador de cuadro de nivelación automática; (I) prisionero endurecido; (J) pasador endurecido; (K) ancla de tornillo de plástico; (L) gancho utilitario; (M) colgador de clavo para cuadro; (N) colgador de espejo; (O) gancho para taza; (P) armella; (Q) gancho L.

vaciado en el sótano. En las paredes huecas conviene emplear un fiador que atraviese el recubrimiento de albarrada o yeso (o la pared de bloques de ceniza o de azulejos huecos) y que se extienda para asegurarse contra la parte trasera. En las paredes sólidas, conviene emplear un fiador que se asegura, expandiéndose contra los lados del agujero dentro del cual lo introduce uno.

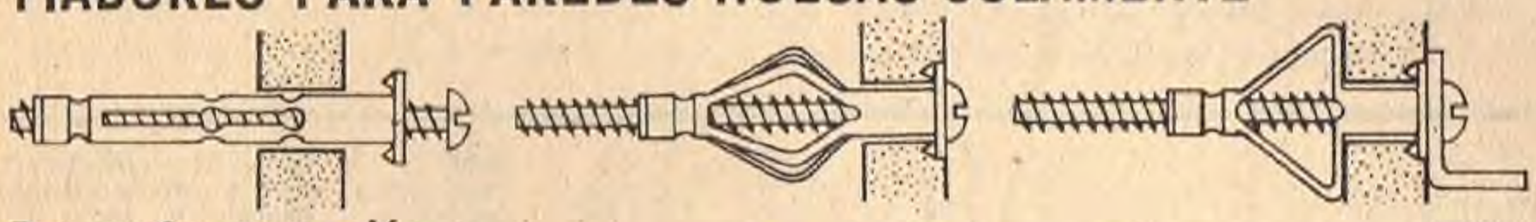
Hay dos factores adicionales que determinan la selección del fiador: el peso del artículo que se suspende y el tipo de carga que presenta. Se considera como una carga ligera cualquiera de menos de 4,5 kilogramos, como la de cuadros, lámparas, jaboneras de metal; mientras que una carga pesada, es de 11 kilos o más. Una carga de corte es la que ejerce un tiro en línea recta hacia abajo (la de ciertos artículos pegados a la pared, como los espejos o los relojes de pared), mientras que las cargas de combinación ejercen también un tiro hacia afuera (anaqueles, armarios) que requieren una sujeción mayor. Las cargas muertas, en que el tiro es constante, necesitan menos sujeción que las cargas de impacto, las cuales deben resistir impactos súbitos o aumentos de peso. Las cargas de vibración (como la de los de los acondicionadores de aire) requieren un tratamiento especial —generalmente un fiador que se puede volver a apretar.

Determinación de espesor de pared

Para escoger el fiador del largo adecuado para una pared hueca, hay que conocer el espesor de la pared superficial. Puede usted determinar esto, perforando un pequeño agujero en el sitio de la instalación e insertando un alambre con un pequeño gancho en un extremo. Aplique el gancho contra el dorso de la pared y luego extraiga el alambre para determinar el largo del fiador que se necesita. También tome en cuenta el espesor de la placa de montaje del artículo que se va a fijar.

Para fijar soportes de anaqueles a una pared de hormigón, se emplea un escudo o un ancla; ambos actúan de acuerdo con el mismo principio —un cono o una tuerca de cuña que expande la manga exterior. Para instalar cualquiera de estos tipos se necesita perforar un agujero en el hormigón, pero esto no resulta ningún problema cuando se utiliza una broca de punta de carburo. Cuando compre usted escudos o anclas, obtenga también los pernos o los tornillos de máquina correspondientes. El largo del tornillo debe ser igual al largo del ancla, más el espesor del artículo que se ha de fijar. ♦

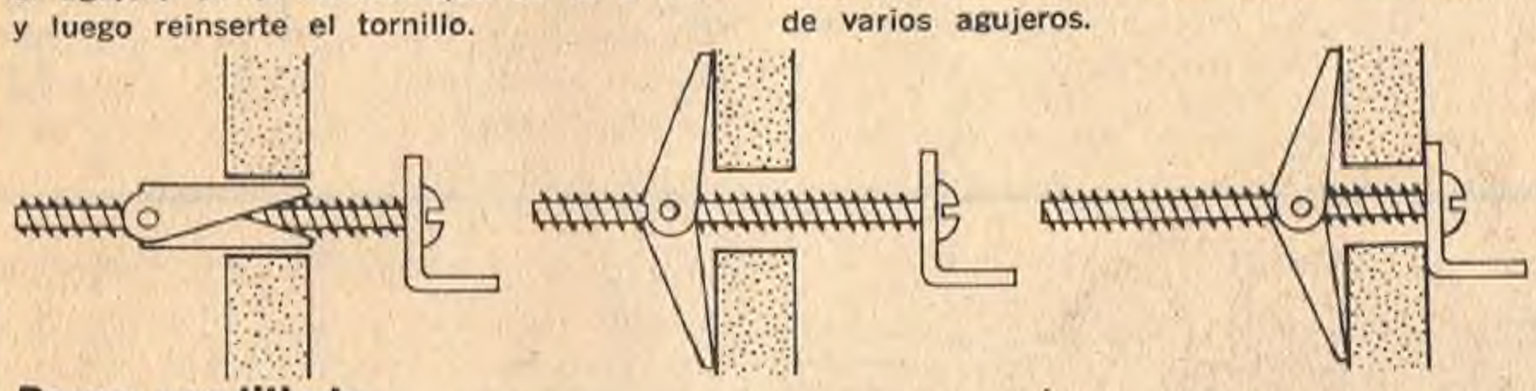
FIADORES PARA PAREDES HUECAS SOLAMENTE



Perno de expansión

Instalación: (a) Inserte el perno en un agujero perforado, (b) golpéelo para incrustar los dientes del perno en la superficie de la pared, (c) haga girar el tornillo con un destornillador para que la manga dividida se introduzca en la "araña" contra el dorso de la pared. Quite el tornillo, alinee el agujero en el artículo que se va a fijar y luego reinserte el tornillo.

Ventajas en relación al perno acodillado: Requiere un agujero más pequeño en la pared, centra el perno con precisión. Permanece en su lugar para volverse a usar cuando se quita el artículo asegurado. Desventaja: Los agujeros de montaje deben alinearse exactamente con el artículo fijado, cosa que puede ser difícil cuando se trata de varios agujeros.



Perno acodillado

Instalación: Perfore un agujero en la pared para dar cabida al cabezal acodillado. Quite el cabezal acodillado del perno e introduzca el perno en el agujero del artículo que se va a asegurar. Vuelva a colocar el cabezal acodillado en el perno, doble las alas cargadas a resorte e introduzca el conjunto en el agujero. Las alas se abren e inmovilizan dentro de la pared. Apriete el perno con un destornillador para aplicar las alas ajustadamente contra la pared. El artículo queda firmemente anclado.

Desventajas en relación al perno de expansión: Requiere un agujero grande en la pared para poder introducir las alas, el perno "flota" en el agujero, no asegura el artículo con precisión. La placa de montaje del artículo debe ser lo suficientemente grande para ocultar el agujero en la pared. Si alguna vez se quita el artículo, las alas se desprenden y se pierden dentro de la pared. Se necesita otro perno acodillado para volver a suspender el artículo.

Usos recomendados: El cabezal acodillado tiene una gran fuerza de sujeción. Utilícelo cuando tenga que suspender tales pesados artículos como espejos grandes, armarios de pared y anaqueles pesados. Se emplean los pernos de expansión para suspender tales artículos de peso menor como cornisas de ventanas, relojes de pared y soportes ajustables de anaqueles, ya que el metal de la araña es más delgado que las alas de un perno acodillado.

TAMAÑO Y CAPACIDAD DE CARGA

Tamaño*	Largo de Perno	Espesor de pared	Carga (lbs.)
XS	¾ a ⅞"	hasta a ¼"	200
MS	1 a 1½"	1/16 a ½"	a
S	1½ a 2¼"	1/16 a ½"	500
L	2 a 2¾"	⅝ a 1¼"	(varía con
XL	2½ a 3½"	1¼ a 1¾"	la marca)

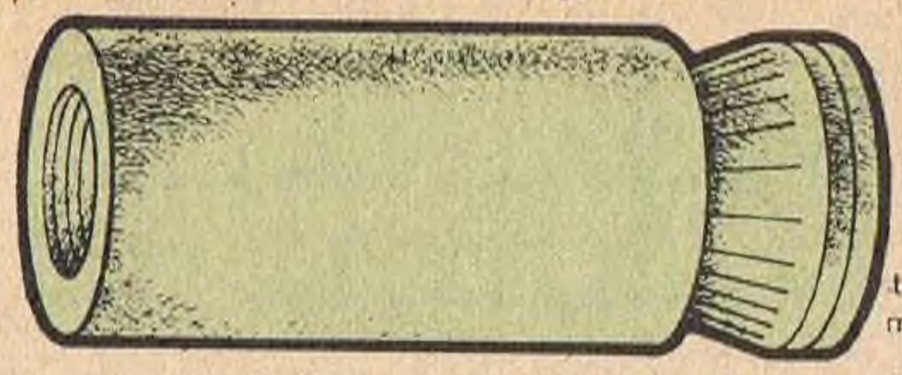
"No hay norma en la industria, por lo que se indican los tamaños de uso común. Algunas marcas ofrecen varios diámetros para el mismo largo.

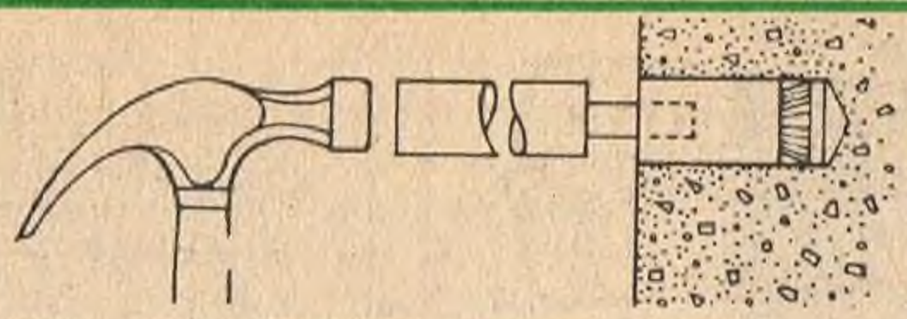
TAMAÑO Y CAPACIDAD DE CARGA

Largo de Perno	Diámetro	Carga (lbs.)
2,3,4"	⅛"	200
2,3,4,5,6"*	3/16"	450
3,4,5,6"*	¼"	925
3,4,5,6"	5/16"	1150
3,4,5,6"	⅜"	1500
4,6,8"	½"	1800

*Algunas marcas vienen en largos de 2½, 3½ y 4½"

Ancla de tornillo de máquina



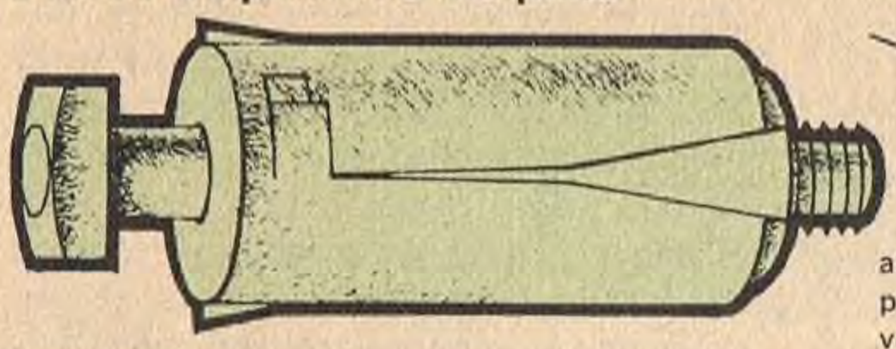


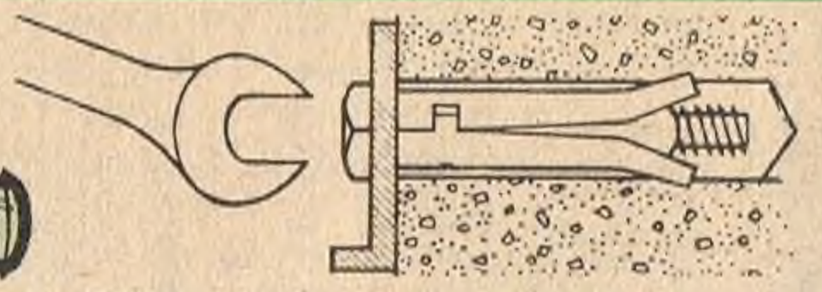
Para instalar, perfore un agujero. Este debe ser lo suficientemente profundo para que el ancla quede justamente debajo de la superficie. Introduzca el ancla en el agujero de manera que entre primero el extremo de la tuerca; luego "calafatee" con una herramienta especial.

Introduzca el tornillo por el agujero del artículo que se ha de suspender para que quede metido en el ancla, y luego apriételo. Para artículos pesados, el ancla tiene una gran fuerza de sujeción; la tuerca cónica impide que los hilos de la rosca se dañen.

Tamaño de Tornillo (pulg.)	Diám. de Agujero (pulg.)	Carga (lbs.)
6-32	1/4	625
8-32	5/16	950
10-24	3/8	1100
12-24	7/16	1750
1/4-20	1/2	2275
5/16-18	5/8	2850
3/8-16	3/4	3670
7/16-14	7/8	5500
1/2-13	7/8	7200
5/8-11	1 1/8	7800
3/4-10	1 1/4	8300
7/8-9	1 1/2	10,000
1-8	1 3/4	12,000

Escudo de perno de máquina

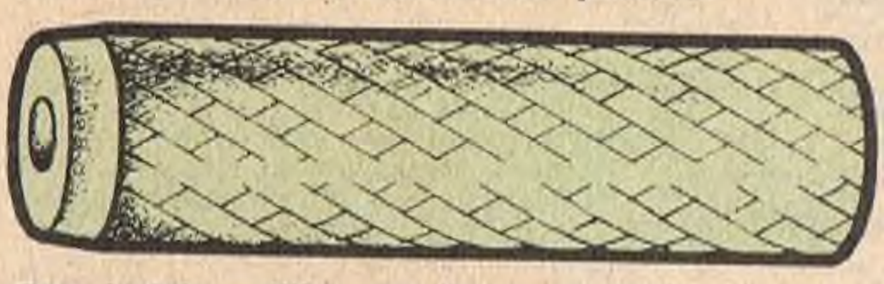


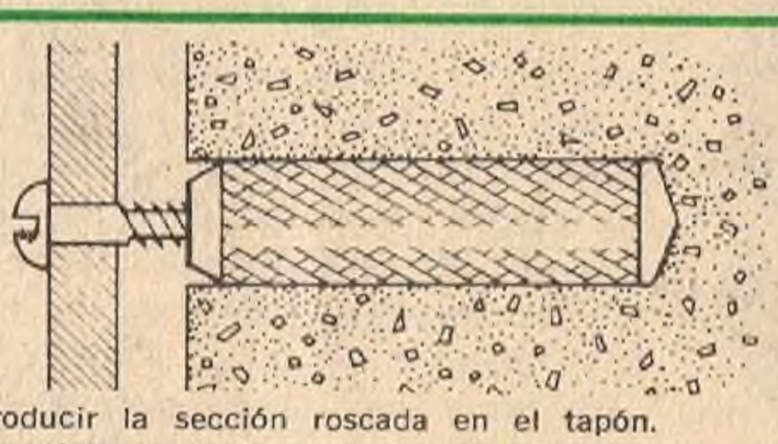


Para instalar, inserte el escudo en un agujero que ofrezca un ajuste a presión apretado; su parte superior debe quedar a ras con la superficie. Introduzca el perno por el agujero de montaje del artículo que se va a fijar y atorníllelo en el escudo. Al apretarse el perno, la tuerca con forma de cuña se mueve hacia adelante, a fin de expandir la manga dividida. Resulta ideal para fijar artículos pesados a paredes de mampostería sólida. Los escudos son de resistente aleación vaciada de tipo inoxidable. Pueden obtenerse en una amplia variedad de tipos.

Tamaño de Perno (pulg.)	Largo de Escudo (pulg.)	Tamaño de Agujero (pulg.)	Carga (lbs.)
1/4	1 1/2	1/2	500
5/16	1 1/2-2	5/8	800
3/8	1 1/2-2 3/8	3/4	1000
7/16	2-2 3/8	7/8	1000
1/2	2-2 1/2	7/8	1500
5/8	2-2 7/8	1-1 1/2	2000
3/4	2 1/2-3 1/4	1 1/4-1 3/8	2000
7/8	3-4 1/4	1 3/8-1 1/2	2300
1	4 1/4-4 1/2	1 3/8-1 3/4	2400
1 1/4	5 1/2-6	2 1/8	2500

Ancla de fibra (núcleo de plomo)

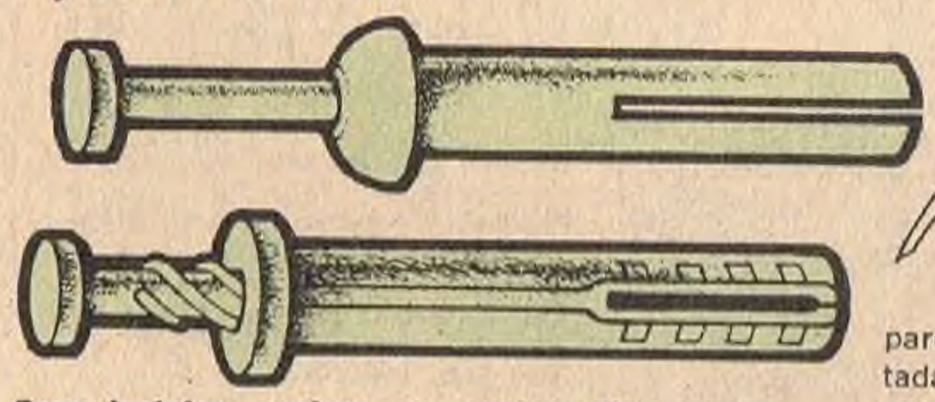


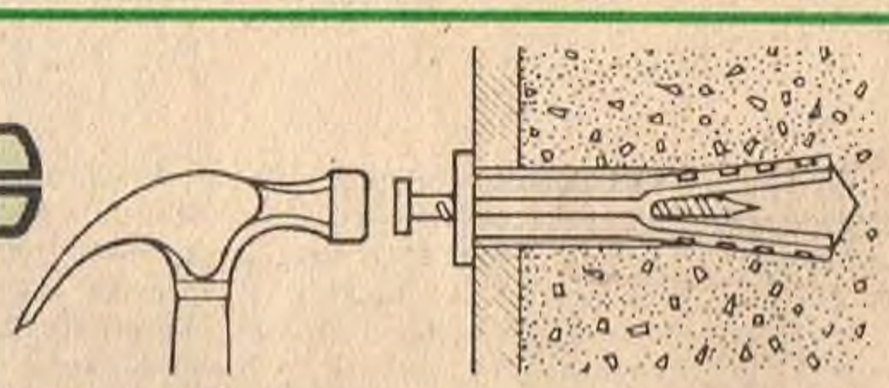


Para instalar, utilice una broca, un tapón y un tornillo del mismo tamaño. Inserte el tapón justamente debajo de la superficie e introduzca el tornillo a través del artículo que se va a fijar para que entre en el núcleo de plomo. Sólo se debe introducir la sección roscada en el tapón. Es fácil de instalar y de precio económico. El tornillo se puede quitar y reinstalar sin afectar la sujeción. Una vez introducido, el tapón lo sujeta con firmeza.

Tamaño de Tornillo (No.)	Largo de Ancla (pulg.)	Carga en Hormigón (lbs.)
5-6	5/8, 3/4, 1	550
7-8	5/8, 3/4, 1 1 1/4, 1 1/2, 2	885
9-10	3/4, 1, 1 1/4 1 1/2, 2	1150
11-12	3/4, 1, 1 1/4 1 1/2, 2	1525
14	1, 1 1/4, 1 1/2, 2	1590
16	1, 1 1/2, 2	2150
20	1, 1 1/2, 2	2830
22	2	3500

Fijadores de clavo

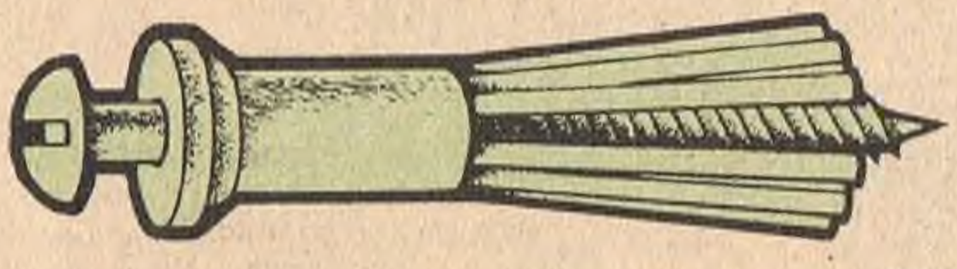


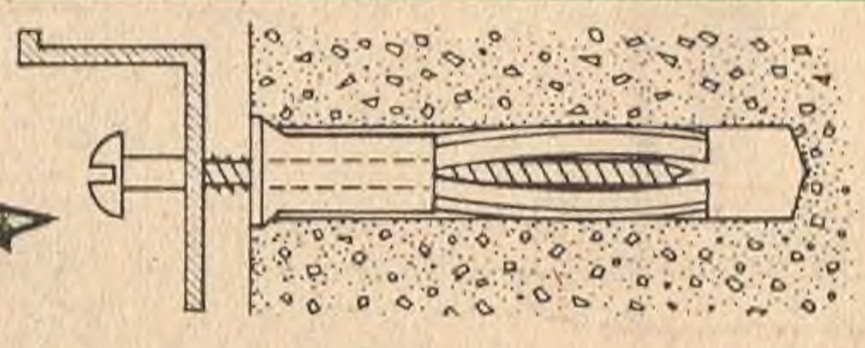


Para instalar, perfore un agujero del mismo tamaño que el del escudo, inserte el fiador a través del agujero de montaje del artículo que se ha de asegurar para que entre en la pared. Cuando la brida quede firmemente asentada contra el artículo, introduzca el clavo totalmente con un martillo. Se recomienda para tales cargas livianas como tiras de enrasar, flejes de tubos y cajas de salida que se fijen a paredes de bloques de hormigón.

Diám. de Escudo (pulg.)	Largo de Escudo (pulg.)	Carga en Hormigón (lbs.)
3/16	7/8	375
	1 1/4	110
1/4	1	200
	1 1/4	240
	1 1/2	325
5/16	1 1/4	300
	1 3/4	350
	2 1/4	375
	2 3/4	375
3/8	2	450
	3 1/4	485
1/2	2 1/4	525
	3 1/2	625

Fiador de tornillo de plomo

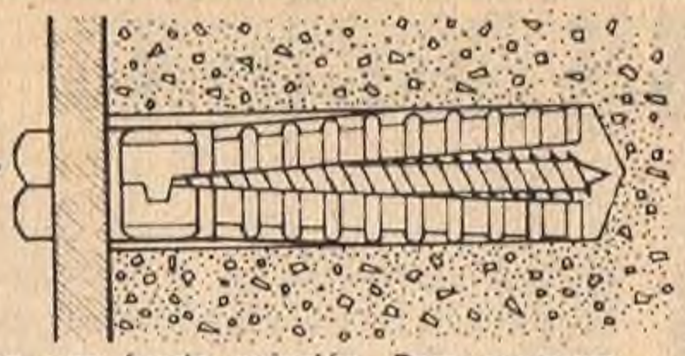




El largo del tornillo debe ser igual al espesor de la placa de montaje, más el largo del fiador y 6,35 mm más. Para su instalación, perfore un agujero a una profundidad 6,35 mm mayor que el largo del fiador. Introdúzcalo al ras con la superficie de la pared y meta el tornillo a través del artículo que se ha de asegurar. El extremo acampanado del fiador impide que éste se pierda en el agujero perforado hasta el núcleo del bloque de hormigón. El extremo acampanado también facilita la introducción inicial del tornillo. Para asegurar cualquier artículo que normalmente se fijaría con tornillos para madera, tornillos para lámina metálica o espárragos.

Tamaño de Tornillo (pulg.)	Largo de Ancla (pulg.)	Carga en Hormigón (lbs.)
6-8	3/4, 1, 1 1/2	a 400
10-12-14	1, 1 1/2	a 900
16-18	1, 1 1/2	a 3000
20-22-24	1 3/4, 2	1600 ó más

Escudo de espárrago

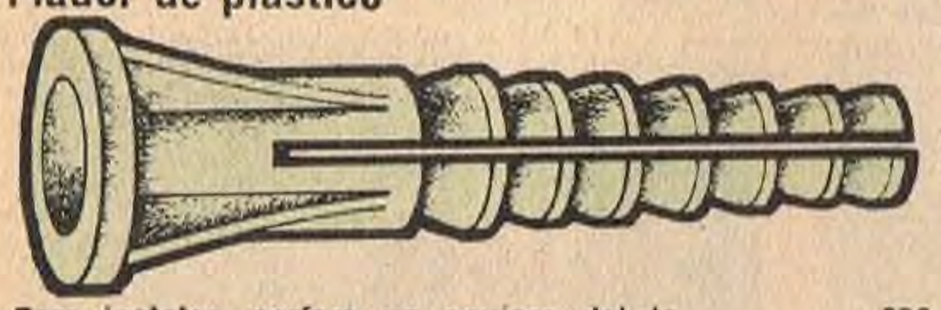


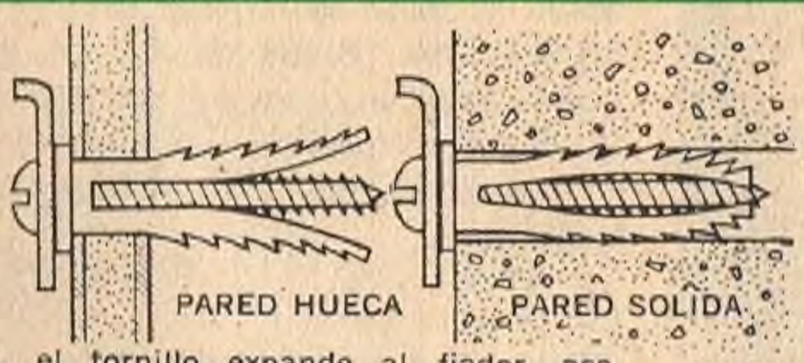
Para instalar, perfore un agujero del mismo tamaño que el escudo. Disponga el escudo al ras con la superficie o ligeramente debajo de ella. Inserte el espárrago por el agujero del artículo que se ha de asegurar e introdúzcalo en el escudo, el cual se expande al apretarse el tornillo con una llave. Las gruesas estrías aseguran una fuerte sujeción. Para asegurar artículos demasiado pesados para tornillos comunes, especialmente a paredes de ladrillo, donde el agujero se puede perforar en la junta de mortero, sin causar daños a la pared. Requiere una broca de mampostería de tamaño grande.

Diám. de Tornillo (pulg.)	Largo de Escudo (pulg.)	Carga en Hormigón (lbs.)
¼	1, 1½	450, 600
5/16	1¼, 1¾	800, 1200
⅜	1¾, 2½	1200, 2000
7/16	2¼ sólo	1650
½	2, 3	2000, 3000
⅝	2 ó 2½* 3½	2500, 3500
¾	2 ó 2½, 3½ ó 3¾*	3000, 4000

*Los tamaños largos de norma diferen con las marcas

Fiador de plástico



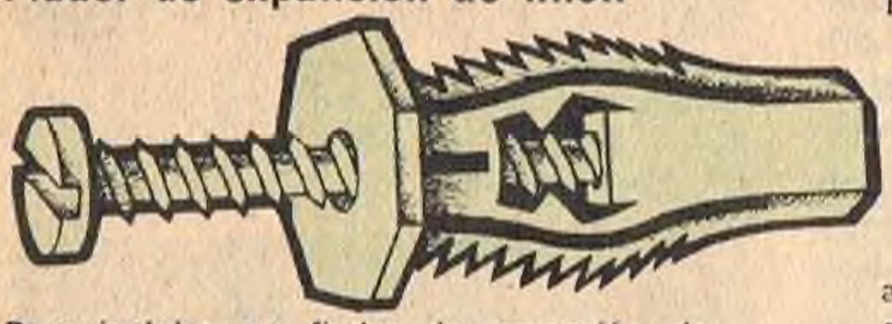


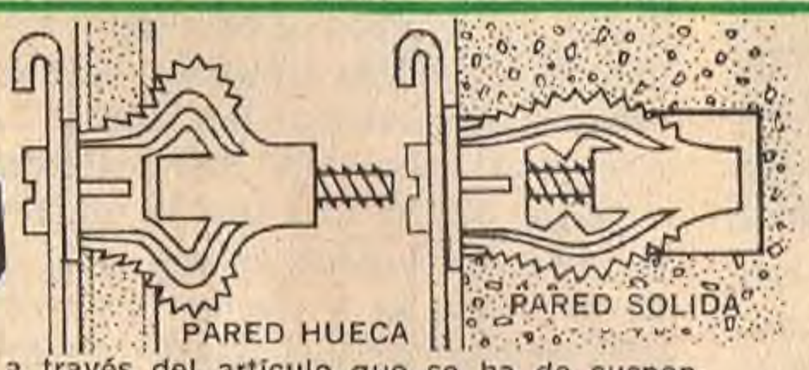
Para instalar, perfore un agujero del tamaño correspondiente al fiador utilizado, introduzca el fiador en el agujero de manera que quede al ras con la superficie, inserte el tornillo a través del artículo que se ha de suspender e introdúzcalo en el fiador. En paredes huecas, el tornillo expande al fiador, asegurándolo en su lugar. En paredes sólidas, el tornillo hace que el fiador se expanda y se ajuste por sí solo dentro del agujero. Como son de plástico, estos fiadores resultan buenos para usarse en baños y al exterior.

Tamaño de Tornillo (No.)	No. y Largo de Ancla (pulg.)	Fuerza de Sujeción (lbs.)
4, 6, 8	No. 1, ⅞	650
10, 12	No. 2, 1	850
14, 16	No. 3, 1½	1075

Aunque casi todas las marcas vienen en tres tamaños, difieren los tamaños recomendados para los tornillos. Si no vienen tornillos con las anclas use el tamaño recomendado en el paquete

Fiador de expansión de nilón



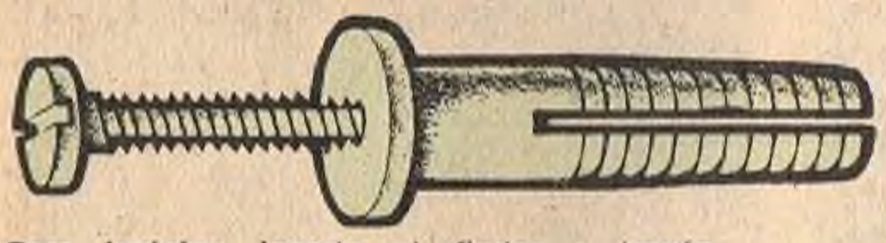


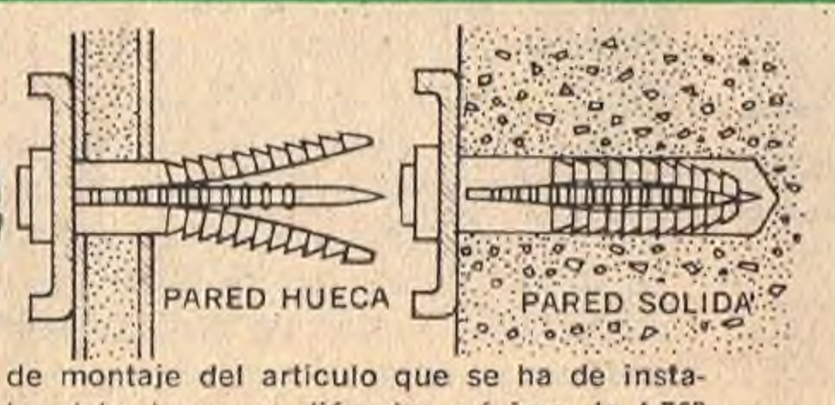
Para instalar un fiador de expansión de nilón, perfore el agujero a una profundidad mínima de 3,81 cm, sujete el fiador entre los dedos para meterlo en el agujero y golpéelo con un martillo. Inserte el tornillo a través del artículo que se ha de suspender y apriételo. Se recomienda para instalar herrajes de cortinas soportes y artículos semejantes a cualquier tipo de pared: yeso, albarrada, ladrillo, hormigón, bloques de ceniza, mármol, piedra y hasta madera.

Un solo tamaño (aprox. 1″ de largo y req. un agujero de ⅜″) sirve para todas las aplicaciones y viene con un tornillo autorroscante

Capacidad de carga:
250 lbs. en bloques de hormigón
50 lbs. en tabla enyesada

Fiador común de nilón





Para instalar, inserte el fiador a través del agujero de montaje del artículo que se ha de asegurar e introdúzcalo en el agujero perforado en la pared. Golpee el clavo hasta que su cabeza se asiente contra el fiador. El artículo asegurado no se puede quitar sin extraer todo el fiador. El agujero de montaje del artículo que se ha de instalar debe tener un diámetro mínimo de 4,763 mm. Se recomienda para herrajes de cortinas, soportes de anaqueles, espejos. El fiador viene con un clavo y cuesta más que el fiador común de plástico.

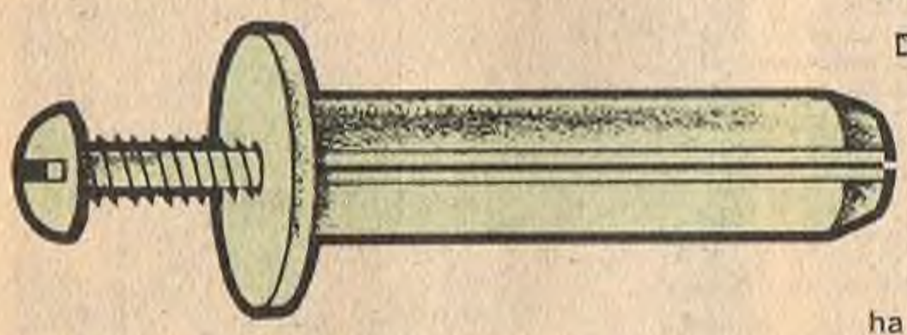
Diám. de Ancla (pulg.)	Largo de Ancla (pulg.)
¼	¾, 1, 1½
3/16	1, 1½

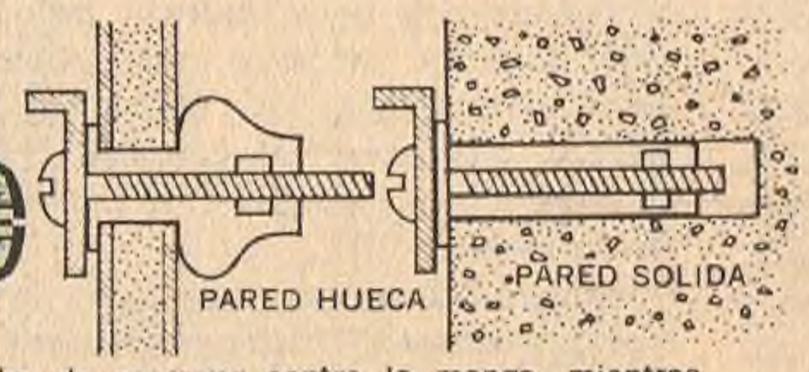
Tanto el tipo Tap-It (Perno de Expansión U.S.) como el tipo Jif-Eze (Jordon) vienen con varios tipos de cabeza: redonda, plana, hongo. No todos los largos vienen con todos los tipos de cabeza

Capacidad de carga:

800 lbs. en pared sólida
365 lbs. en pared hueca

Manga de neoprene





Para instalar, perfore un agujero del mismo diámetro que el vástago de neoprene (en una pared sólida, perfore a una profundidad ligeramente mayor que el largo del tornillo); introduzca la manga en el agujero hasta la brida, sujete el artículo que se ha de asegurar contra la manga, mientras aprieta el tornillo a través del agujero de montaje. El vástago se abulta al apretarse la tuerca y forma un cabezal de remache contra el dorso de una pared hueca o produce un ajuste a presión en una pared sólida.

La manga viene en un solo tamaño:

Diámetro de vástago, 6,35 mm, largo, 23,814 mm. Carga en hormigón: 163,29 kg; en ladrillo: 195,5 kg; en bloques de ceniza: 213,18 kg. Se recomienda para asegurar cualquier artículo, como herrajes de cortinas, soportes y artículos de baño, a cualquier pared: yeso, albarrada, ladrillo, hormigón, bloques de ceniza, mármol, piedra y hasta madera.

Mejorando su cocina

• GRAN PARTE de las labores diarias en una casa se realizan en la cocina. Por lo tanto, constituye un buen sitio donde tomar las medidas de modernización necesarias para que el ama de casa cuente con más tiempo libre. Puede usted reducir sus labores en la cocina a la mitad, instalando un nuevo lavaplatos debajo de un nuevo tablero que da cabida a un nuevo fregadero y un nuevo triturador de basura. Se trata de un trabajo que se puede realizar en un fin de semana. He aquí cómo llevarlo a cabo.

Un nuevo mostrador

Las superficies laminadas modernas tienen una atractiva apariencia, se instalan con facilidad, se limpian con rapidez y duran mucho tiempo. Escogimos un mostrador de formica de color blanco mate con superficie realzada, que no refleja luz. Primero, asegúrese de que los grifos estén cerrados y luego desconecte las conexiones del fregadero. Quite su viejo mostrador, aflojándolo a lo largo de los bordes un poco a la vez con una herramienta adecuada.

A continuación, lea las instrucciones que vienen con el nuevo lavaplatos para determinar el ancho mínimo y la altura que debe tener el mostrador. El modelo GE Potscrubber que utilizamos requería una altura de 87,63 cm, por lo que tuvimos que añadir tiras de 1 x 2 a lo largo de los bordes de los armarios, para proporcionarles las dimensiones necesarias. Haga su mostrador de madera terciada de tipo exterior A-C, con un espesor de 1,905 cm y utilice tiras de 5,08 cm de ancho en el lado plano, para reforzar el perímetro. Encole los paneles con adhesivo para lámina de plástico (cuídese de los vapores y conserve el área bien ventilada) y cubra también los bordes de 3,81 cm de espesor. Efectúe todos los cortes con lentitud (si es posible, con una cuchilla de punta de carburo) para no mellar los bordes.

Abertura para el lavaplatos

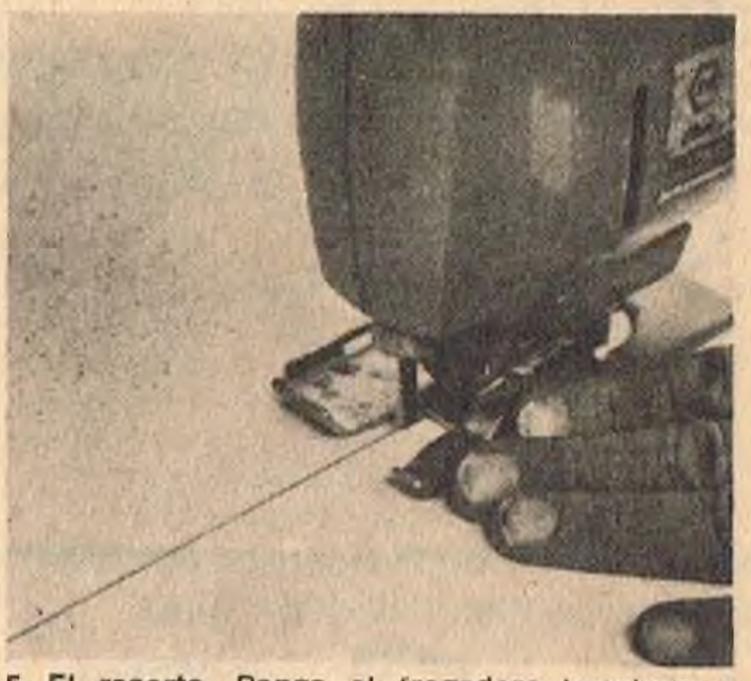
Hay que sacrificar algo para contar con todas estas conveniencias. Es el espacio para los armarios. Dejamos un claro de 6,35 mm en cada lado del lavaplatos, recortamos la base del armario para dejar el piso expuesto y añadimos divisiones de madera terciada de 9,526 mm para cubrir los lados. Como la mayoría de los fabricantes proporcionan un espacio para los pies en la base de sus unidades y diseñan las puertas para cubrir los bordes del armario, esta sencilla abertura es todo lo que se necesita.

Los conductos de suministro

Necesitará usted un cable BX (dos alambres de calibre 14, más un alambre de contacto a tierra) para el suministro de la electricidad. Conéctelo al cable correspondiente en la caja de empalmes más cercana y asegúrese de conectarlo a tierra. No se olvide de desconectar el ruptor de circuito correspondiente, antes de comenzar el trabajo. Ahora vuelva a leer las instrucciones. Casi todos los fabricantes especifican un área hacia la parte trasera de la abertura donde deben entrar los conductos de agua, gas, etc. El mejor sitio donde efectuar una conexión con el conducto de agua caliente, es en el codo donde el conducto inicia su recorrido vertical hasta los grifos del fregadero. Interrumpa el suministro a este conducto y sustituya el codo por una conexión "T".

Aunque las nuevas conexiones de cobre necesitan sólo una rápida aplicación de lana de acero para que la soldadura se les adhiera bien, es necesario lijar cuidadosamente las conexiones viejas y aplicarles lana de acero para quitarle todas las trazas de tierra y corrosión que puedan tener. Extienda

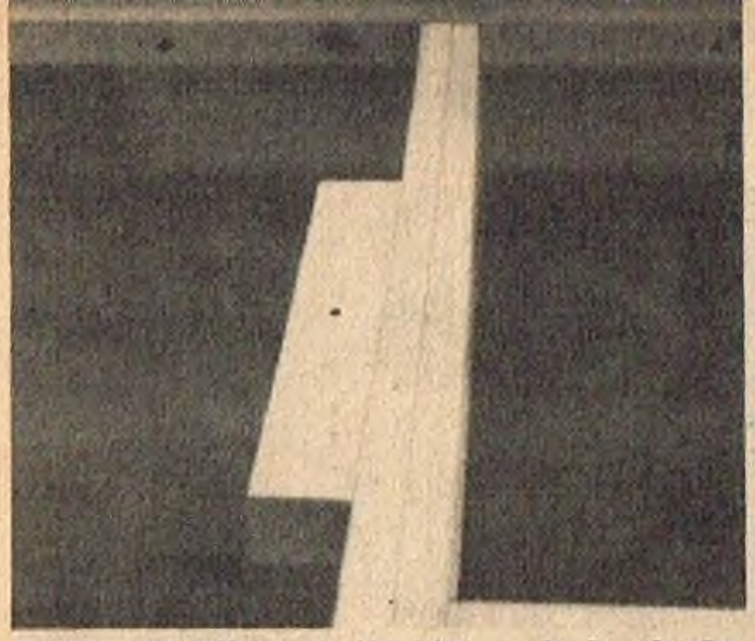
1. Nuevos rieles para mostrador. Atornillamos rieles de 2 x 2 a lo largo de la pared trasera (y los perforamos de antemano) con el fin de poder sostener el mostrador, según se ve



5. El recorte. Ponga el fregadero bocabajo y marque el contorno del perímetro en el mostrador. Corte a ⅜" (0,95 cm) por dentro de esa línea trazada. Corte con sumo cuidado

9. Soldadura. Limpie la superficie con lana de acero y luego aplíquele una capa de material fundente. Seguidamente, caliente la junta y aplique la soldadura como se muestra

13. Nivelación. Deslice la unidad hacia el interior de la abertura sobre la caja de control. Después álcela para ajustar bien la altura de las patas, algo muy importante

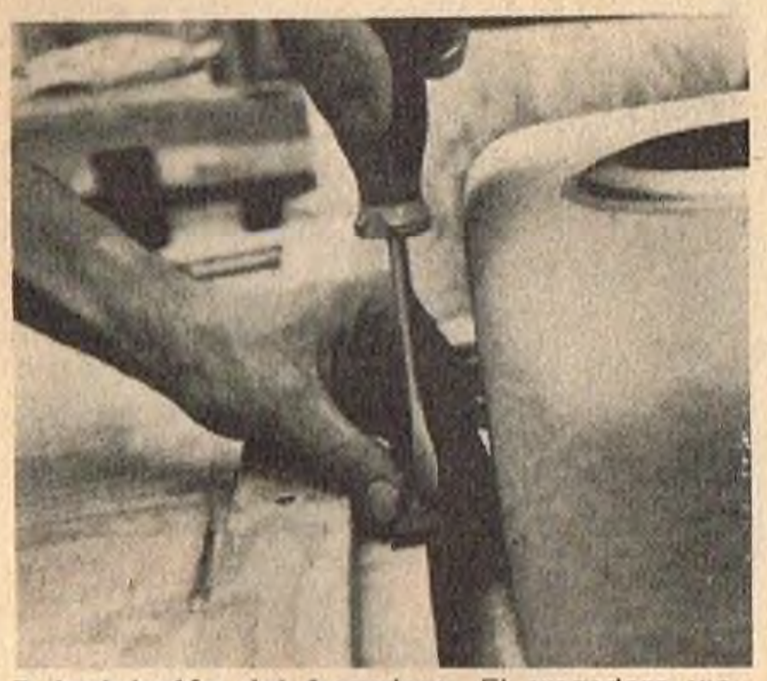


2. Soporte adicional. Un bloque de 2 x 2 añadido al refuerzo transversal le proporciona mayor resistencia al mostrador. Se perfora de antemano para poner tornillos de 2″ (5,08 cm)

3. Refuerzo. La instalación de tiras de madera terciada de 2″ (5,08 cm) de ancho, atornilladas al mostrador de ¾″ (1,91 cm) forma un respaldo para el borde de la lámina

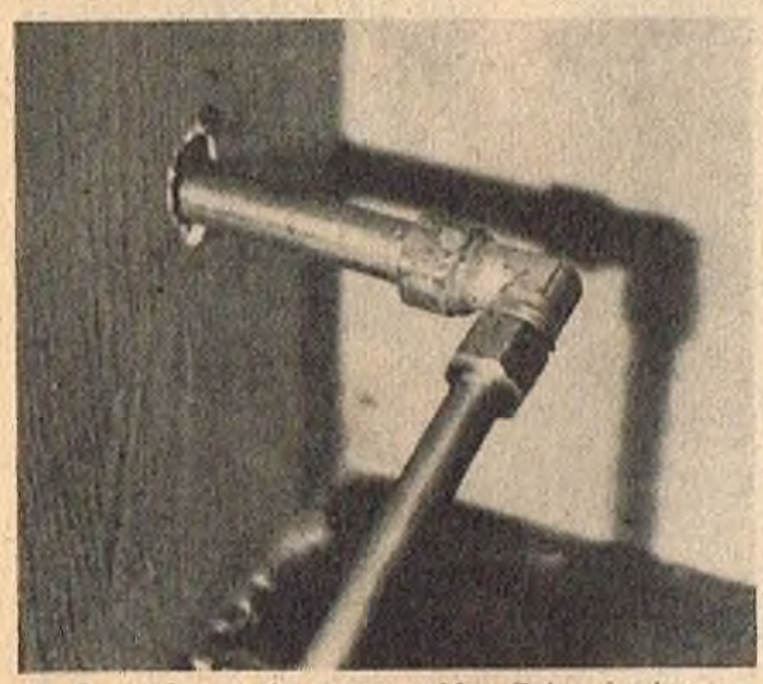
4. La abertura. Deje un claro de ¼″ (0,64 cm) a cada lado del lavaplatos. Los paneles laterales de madera terciada tienen un espesor de ⅜″, o sea 0,95 cm, como muestra la foto

6. La Selladura. Aplique un cordón de butilo blanco o silicio transparente a lo largo de la brida. Este tipo de materiales no se seca ni se agrieta. Son además, fáciles de aplicar

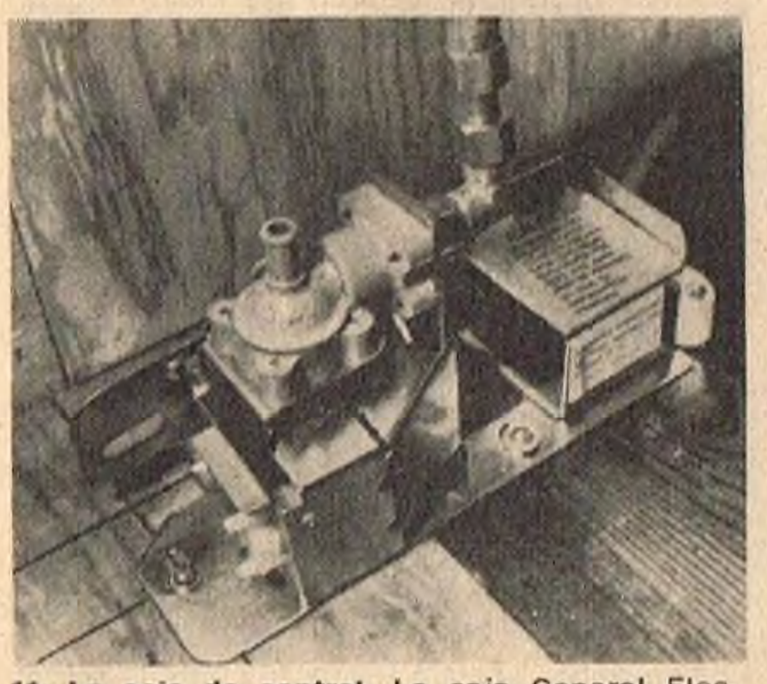


7. Instalación del fregadero. El fregadero viene con ganchos "L". El compuesto de calafateo sobrante es expulsado cuando se aprietan los ganchos, quedando sellado, así, el borde

8. Suministro de agua. Instale una conexión de cierre en cada tubo conectado al fregadero. Use una conexión "T" para conectar el tubo de agua caliente que va a la lavadora de platos

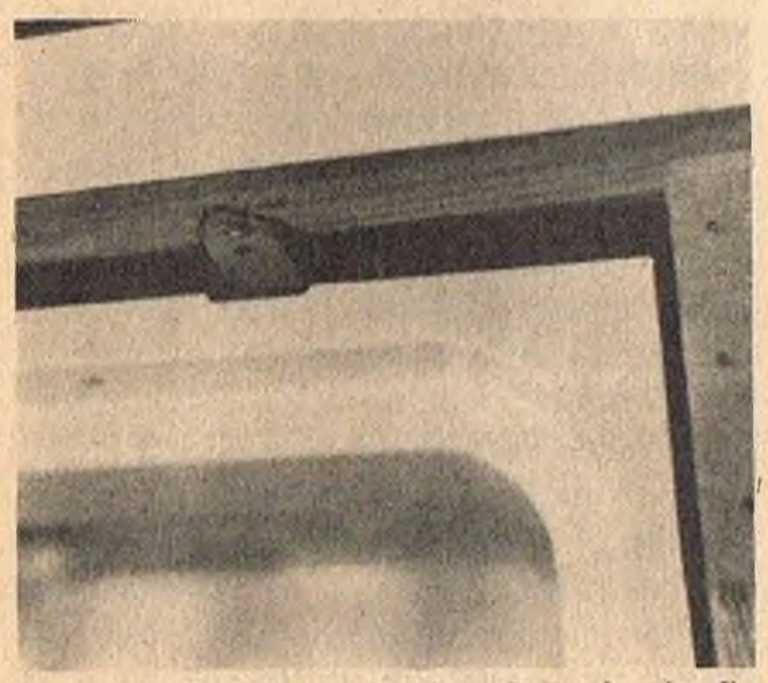


10. Conexiones de compresión. Estas juntas no necesitan soldadura. También pueden usarse entre tubos de diferentes tamaños. Después de conectarlos ya puede instalar el fregadero



11. La caja de control. La caja General Electric se instala en el piso. Puede usted fijar el tubo, y hacer correr el agua para comprobar si hay salideros. La foto muestra la unidad GE

12. Drenaje. Este tubo de drenaje de 1½″ (3,81 cm) tiene una "T" soldada de antemano para asegurarse al extremo de la manguera de drenaje del lavaplatos, como se muestra



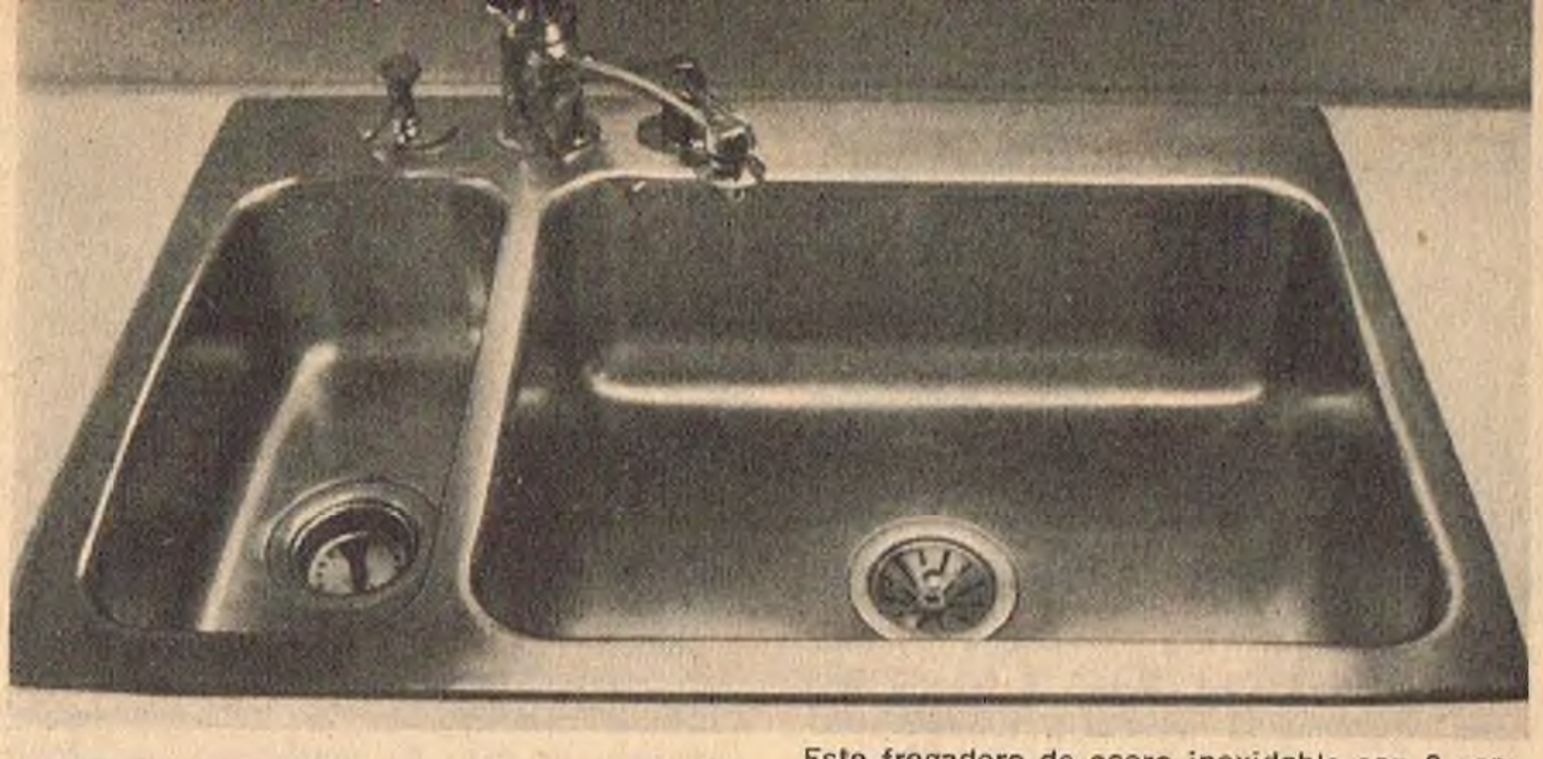
14. Lengüetas de mostrador. Después de fijar todos los tubos y de nivelar la unidad, atornille las lengüetas en el mostrador con el fin de que quede muy bien asegurado

15. Comprobaciones. Lea las instrucciones que vienen con la unidad que usted ha comprado. Proyecte el trabajo de manera que pueda contar con todos los accesorios que necesita

un conducto de cobre de 1,27 cm desde el extremo libre de la "T" hasta aproximadamente 10,16 cm dentro de la abertura para el lavaplatos, tal como se muestra en la foto número 10. Ahora lo único que falta es la instalación de los diferentes artefactos.

Las fotos 5, 6 y 7 dicen cómo hacer esto. Efectúe el corte para el fregadero con una sierra de sable y corte con gran lentitud. De esta manera, será fácil seguir las marcas trazadas con un lápiz y no mellará usted el borde de la lámina. Utilizamos un fregadero de acero inoxidable de dos compartimientos, fabricado por Elkay. Aplique un cordón de compuesto de calafateo

de silicio o butilo al perímetro de la brida y asiente el fregadero en el recorte. Unos ganchos con forma de "L" fijan el fregadero a una canal en la brida y traslapan el borde de la base del mostrador de madera terciada. Al apretarlos, la brida se asegura al mostrador, expulsando el compuesto de calafateo sobrante, a fin de producir un sello impermeable permanente. Ahora puede usted fijar el mostrador (incluyendo el fregadero) a los armarios. Primeramente fijamos salpicaderos cubiertos de formica a los bordes traseros del mostrador con tornillos. Para asegurar el mostrador en su lugar, introduzca tornillos de cabeza plana de 5,08 cm a través de los soportes de los rieles de 2 x 2 (5,08 x 5,08cm).

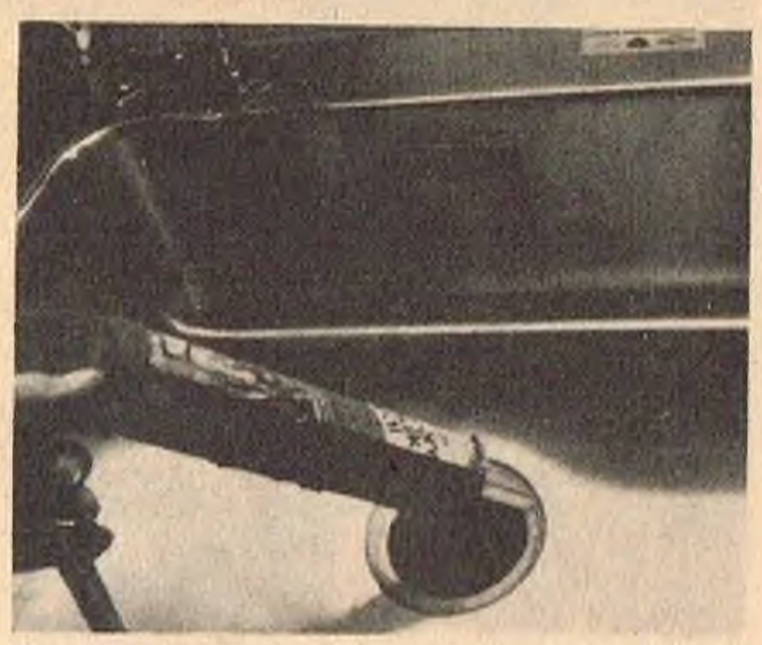


Este fregadero de acero inoxidable con 2 compartimientos es producido por la Elkay, de 2700 South 17th Ave., Broadview, Illinois 60153 en los Estados Unidos de América

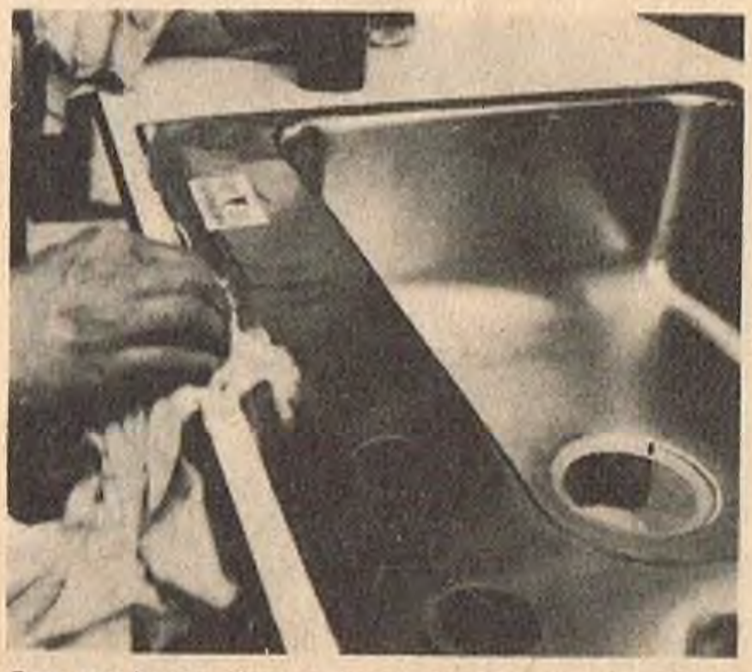
Instalación de accesorios de fregadero

Utilizamos un grifo de un solo control Elkay (el cual se muestra en la foto superior), un racionador de jabón en el lado izquierdo y un rociador de enjuague en el lado derecho. El secreto para una fácil instalación de este accesorio, es una llave para grifos (extrema derecha). Es una llave de tubos de acción de leva y de mando vertical, que ahorra una gran cantidad de tiempo y que no cuesta más de 5 dólares en los Estados Unidos.

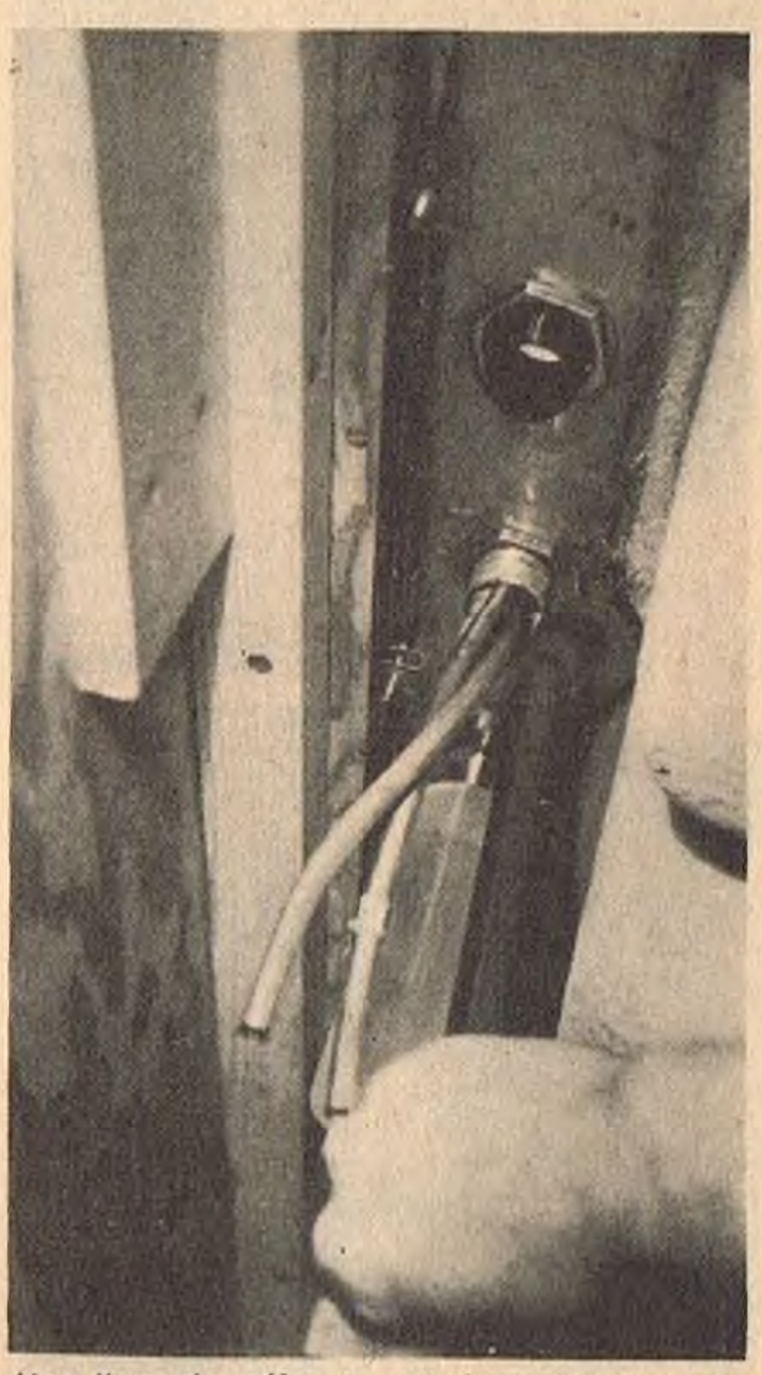
El grifo de un solo control tiene dos tubos de cobre de 9,526 mm de diámetro ya fijado a él. En la foto 9 puede usted ver el tubo de reducción que utilizamos para efectuar la conexión entre estos tubos y los conductos de suministro de cobre de 1,27 cm. El material de color claro, justamente arriba del accesorio, se llama fundente. Es una pasta que debe usted aplicar al extremo del tubo antes de instalar el accesorio. Al calentar la junta con un soplete de propano, concentre la punta azul de la llama sobre el accesorio. Se calentará y hará que el fundente chisporrotee. En este momento, el accesorio debe estar lo suficientemente caliente para derretir la soldadura. El fundente hará que la soldadura fluya hacia el interior de la junta, produciendo una liga más uniforme y segura.



Un delgado cordón de silicio dentro de la brida en el cesto de drenaje producirá un sello a prueba de goteos cuando se apriete la brida



Con un trapo limpio humedecido con aguarrás quite el compuesto de calafateo excedente de los bordes del fregadero como se muestra



Una llave de grifos es una herramienta especial, pero económica que cabe perfectamente en el pequeño espacio detrás del fragadero

El sistema de drenaje

La parte superior del triturador de basura, se fija al drenaje del compartimiento pequeño del fregadero y su salida se conecta al tubo de drenaje de 3,81 cm. El compartimiento grande tiene un cesto de drenaje de tipo común. Por debajo hay una sección especial de tubo con una "T" para el lavaplatos que ya viene soldada, tal como se muestra en la foto 12. La manguera de drenaje conectada al lavaplatos se asegura sobre dicho tubo.

Los pasos finales

La unidad GE tiene una caja de control (foto 11) que se debe atornillar al piso. Da cabida a una caja de empalmes para los alambres y a la entrada del suministro de agua. El empalme eléctrico se efectúa con tuercas para alambres. La conexión final de plomería se puede efectuar con conexiones de compresión (fotos 10 y 11) para no tener que soldar.

Ahora, cuidadosamente deslice el lavaplatos en su lugar. Su unidad estará equipada con una manguera corta que conecta la bomba de agua en la caja de control y las toberas rociadoras en el lavaplatos. Complete el sistema de drenaje, asegurando la manguera que se extiende desde la "T" debajo del fregadero hasta la salida debajo del lavaplatos. La foto 13 muestra los niveladores automáticos para las patas. Ajústelos hacia arriba o hacia abajo hasta que la unidad quede perfectamente nivelada. Por último, atornille la unidad al mostrador a través de las dos lengüetas que se muestran en la foto 14. Comencé el trabajo un viernes por la noche y el domingo por la noche ya estaban saliendo platos limpios del aparato. — **Mike McClintock.**

LOS AUTOS EUROPEOS

• LOS FABRICANTES europeos de automóviles han perdido una parte del mercado mundial, debido a la competencia japonesa; Toyota y Datsun son los que han tomado mayor ventaja de esta pérdida.

Los fabricantes que más han sentido el decaimiento en las ventas son la VW, Volvo, British Leyland, Renault y Audi Fox.

Entre los fabricantes que han mejorado sus ventas, están Alfa Romeo, BMW y Peugeot.

ALFA ROMEO - ALFASUD SPRINT

BRITISH LEYLAND - MINI 1000

ALFA ROMEO

Con la introducción en el mercado del Alfetta GT, la Alfa Romeo ganó nuevamente la atención de los automovilistas, abriéndole nuevamente un lugar importante en el mercado.

Para 1977 Alfa Romeo presentará en el mercado internacional el Alfasud, un sedán de 4 puertas, cupé de 2 puertas y la camioneta de 4 puertas.

El motor de cuatro cilindros del Alfasud, es de cilindros en posición opuesta y no en línea como los modelos típicos de la Alfa Romeo. La tracción de este modelo es en las ruedas delanteras.

Su motor es de 80 pulgadas cúbicas (1,311 litros) en vez de 67 pulgadas cúbicas (1,198 litros) del modelo que se vende en Italia.

El Alfasud Spider, es un convertible de dos puertas que se pondrá a la venta en América a principios de año. El modelo deportivo de la Alfasud tendrá transmisión de 5 velocidades, mientras que los otros modelos vendrán de 4 velocidades, siendo opcional la de cinco.

El Alfetta se seguirá vendiendo el próximo año, sin ningún cambio, pero se podrá adquirir con un motor V8 de 183 pulgadas cúbicas (3 litros), desarrollando para la primera generación de autos de carrera tipo 33 en Canadá.

La Alfa Romeo está preparando una serie de modelos de tamaño mediano con las mismas características mecánicas de la línea Giulia, pero con una carrocería completamente diferente, más espacio interior y más cristales.

También la Alfa Romeo tiene entre sus planes ofrecer como opcional un motor de petróleo, fabricado por Sofim en Italia, una subsidiaria de la Alfa Romeo, la Savien y Fiat.

AUDI

La Audi está rediseñando sus modelos para 1977, para que no se parezcan a su hermano el VW. También eliminará algunos modelos, el Audi 50 no se fabricará más, y la VW tomará el diseño para sacar un auto llamado Polo.

Aparentemente los modelos VW parecidos a los Audi Fox, dañaron la venta de los últimos. Uno de estos modelos es el Audi Fox, muy parecido al Dasher de la VW, por lo que la Audi lo hará completamente diferente al Dasher para 1977. Mecánicamente en lo básico será igual, con su motor de 97cc (1,59 litros), con tracción delantera, caja manual de 4 velocidades o la opcional automática de la VW.

Descontinuarán la serie 100, la que será reemplazada por la 120, un sedán de lujo de cuatro puertas, motor instalado transversalmente en el chasis. Su distancia entre ejes será mayor que la de los modelos 100.

El nuevo motor de cuatro cilindros de la Audi, se usa en el Porshe 924 y en las camiones VW de la serie LT. Este motor ha sido vendido por la VW a la American Motors y a la Chrysler para algunos modelos del 77.

También entre los planes de la Audi está un motor de cinco cilindros, de unos 120 cc (2 litros), que posiblemente lo pongan opcional en el modelo 120.

BRITISH LEYLAND

La Leyland fabrica el Jaguar, MG, Triumph, Rover, Morris y Austin, siendo la Triumph, la división más activa.

La Triumph introducirá el nuevo SD-2, un nuevo sedán basado en el TR-7 y un nuevo cupé deportivo que llamarán Lynx, este último con un motor de 122 cc de norma y un V8 de 215 cc. Sustituirá a la línea Stag.

En la línea Rover, aparecerá un nuevo SD-1, que reemplaza al 3500, del que solamente aprovecharán el motor.

En la MG no aparecerán cambios en el 77, ya que el proyecto basado en el Austin Maxi, de tracción delantera ha sido cancelado. Aparentemente no habrá nuevos modelos hasta 1978.

El Marina y el Allegro seguirán en producción, pero no serán enviados al mercado americano.

Un nuevo Mini pondrán en el mercado, pero en Europa, esperándose que sea introducido entre nosotros en uno o dos años.

La Jaguar está tan ocupado fabricando su cupé XJ-S para cumplir con la demanda de este modelo, que no tiene planeado ningún nuevo automóvil para este año.

CITROËN

La Citroën comenzará a introducir en nuestro mercado americano la línea CX, considerada como uno de los automóviles más refinados que se fabrican.

Los modelos CX Pallas tienen una distancia entre ejes estándar y el CX Prestige, mayor. Su sistema de suspensión es muy "refinado", sus muelles son neumáticos y trabajan con aceite, siendo de nivelación automática. Sus frenos de disco en las 4 ruedas es equipo de norma. Su motor de 4 cilindros montado transversalmente facilitó la tracción delantera, siendo un carro muy veloz.

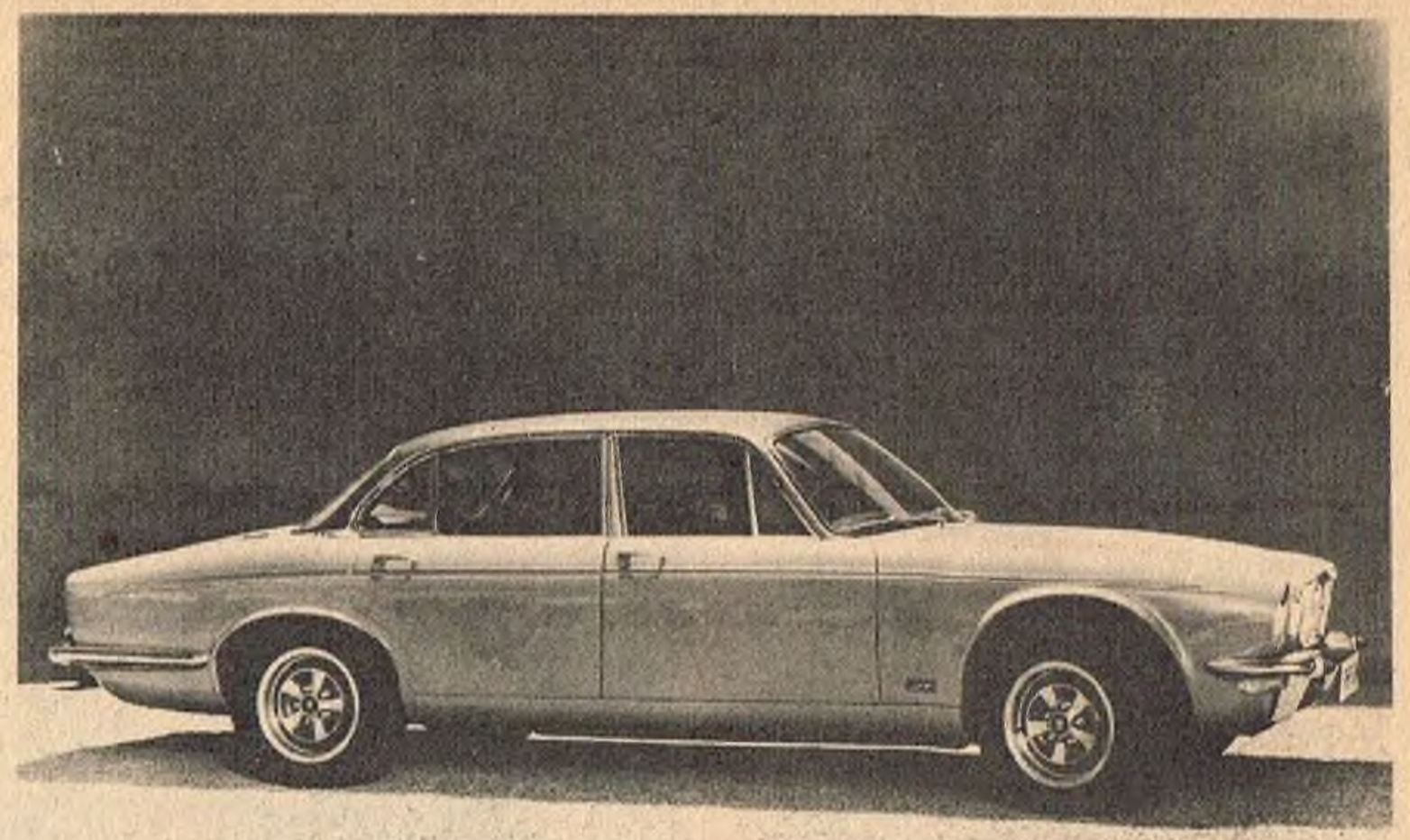
El CX reemplazó a los DS, ID y otros modelos de la línea D.

Al parecer, en el futuro, la Citroën y la Peugeot trabajarán conjuntamente en cuanto al planeamiento de sus nuevos productos. La Citroën pertenece a la Peugeot.

FIAT

Aunque la Fiat no tenía necesidad aparente de tocar la línea 128 para que se siguiera vendiendo, será renovada para el próximo año, ya que tendrá una nueva carrocería con dimensiones exteriores muy parecidas a los modelos anteriores.

Los 128 continuarán con los modelos sedán de dos y cuatro puertas, así como la camioneta de cuatro puertas y su cupé deportivo de tres puertas.



JAGUAR

Este último con motor de mayor potencia.

En la línea 131 tendrán un nuevo modelo cupé deportivo de dos puertas, con un precio más económico.

Basado en el modelo 127, Brasil comenzará a fabricar el modelo 147, un automóvil pequeño con tracción delantera, que vendrá en dos y cuatro puertas. Este posiblemente tendrá la oportunidad de entrar en Estados Unidos, si reune todas las exigencias gubernamentales en cuanto a seguridad y contaminación.

Continuarán con el Spider en 1977, sin cambios apreciables y posiblemente introduzcan en el mercado americano el modelo 132, aunque en número reducido. Un sedán de cuatro puertas de buen tamaño.

LANCIA

La Lancia tendrá un nuevo vehículo, el Gamma, que vendrá en sedán de cuatro puertas y cupé de dos puertas, el que ha sido diseñado por la Pininfarina.

Tiene tracción delantera, motor enfriado por agua de cuatro cilindros, colocados en posición opuesta el uno del otro de 151 cc (2,5 litros) y 140 hp a 5400 revoluciones por minuto.

Viene con transmisión manual de cinco velocidades como equipo de norma y una de 4 velocidades, automática, como equipo opcional.

Este nuevo Lancia Gamma será un competidor para la Mercedes Benz y la BMW.

MERCEDES-BENZ

La mercedes cambiará este año los modelos de la serie W-114 (230-280-240D-300D), por los W123, que serán básicamente de las mismas dimen-

MERCEDES - BENZ 450 SE

MODELOS PORSCHE DEL 77

VW POLO

VOLVO - 343 DL

siones y peso que la serie anterior.

Los cambios exteriores son considerables, pero a pesar de ello, siguen luciendo como los antiguos modelos.

Hay una serie de cambios mecánicos para hacer su manejo más fácil y cómodo además de tranquilo.

Entre las mejoras mecánicas está una nueva suspensión delantera (adaptada de la serie S). Estos modelos tendrán una reacción más rápida de la dirección y un mantenimiento más simple.

Sus características de seguridad han mejorado, al tener pilares más fuertes para el soporte del techo y al haber colocado el tanque de combustible más al centro del automóvil, entre otras cosas.

La Mercedes tiene un nuevo vehículo de tracción en las cuatro ruedas, para fuera del camino, llamado el Explorer. Este modelo que posiblemente sea introducido en el mercado para 1978, es similar en tamaño al Land Rover.

OPEL

La Opel ha sufrido un fuerte golpe, ya que después de 13 años de estar la Buick distribuyendo los Opel en Estados Unidos, ha cambiado para otras fuentes productoras, y ahora será Japón el que proveerá los Opel para Estados Unidos, que a pesar de no ser fabricados por la Opel, seguirán llevando su nombre.

La Isuzu, una fábrica de camionetas que lleva muchos años en producción, es ahora parcialmente controlada por la General Motors y será la que fabricará los nuevos Opel japoneses, pero posiblemente para el mercado norteamericano solamente.

La Opel alemana tenía la fama de tener un buen auto a un buen precio. Ahora la fama es de buen auto, pero a un precio muy alto, lo que trajo como consecuencia la declinación en las ventas.

La Opel alemana seguirá fabricando para 1977 sus modelos Ascona y Manta. También remodelarán sus modelos Rekord y Commodore, así como el Admiral de 6 cilindros y el Diplomat con motor V8.

Para 1978 es posible que la Opel produzca un miniauto, conjuntamente con la General Motors, más pequeño que el Ford Fiesta. Usará el motor del Kadett y tendrá tracción delantera, dos asientos y tres puertas, considerando la trasera como una de ellas.

PEUGEOT

La Peugeot seguirá fabricando el 504 no sólo el próximo año, los planes son de continuarlo hasta 1980. Este modelo

(Continúa en la página 88)

Camión de Volteo

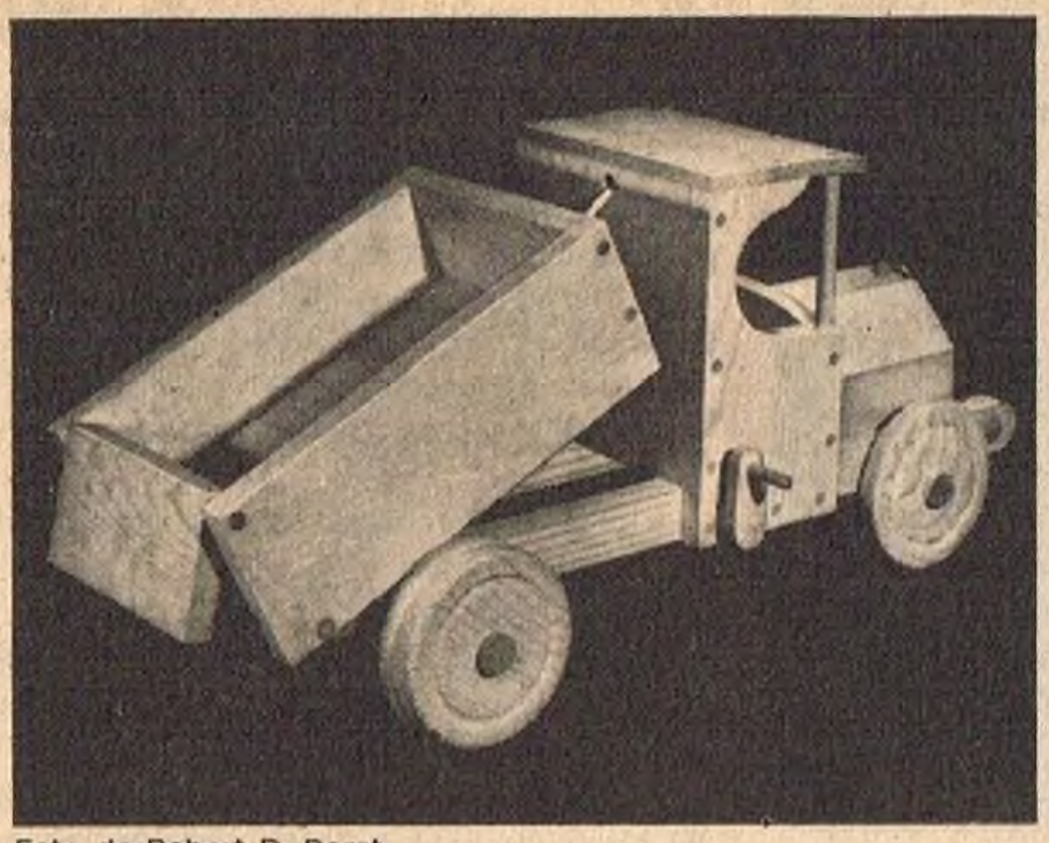
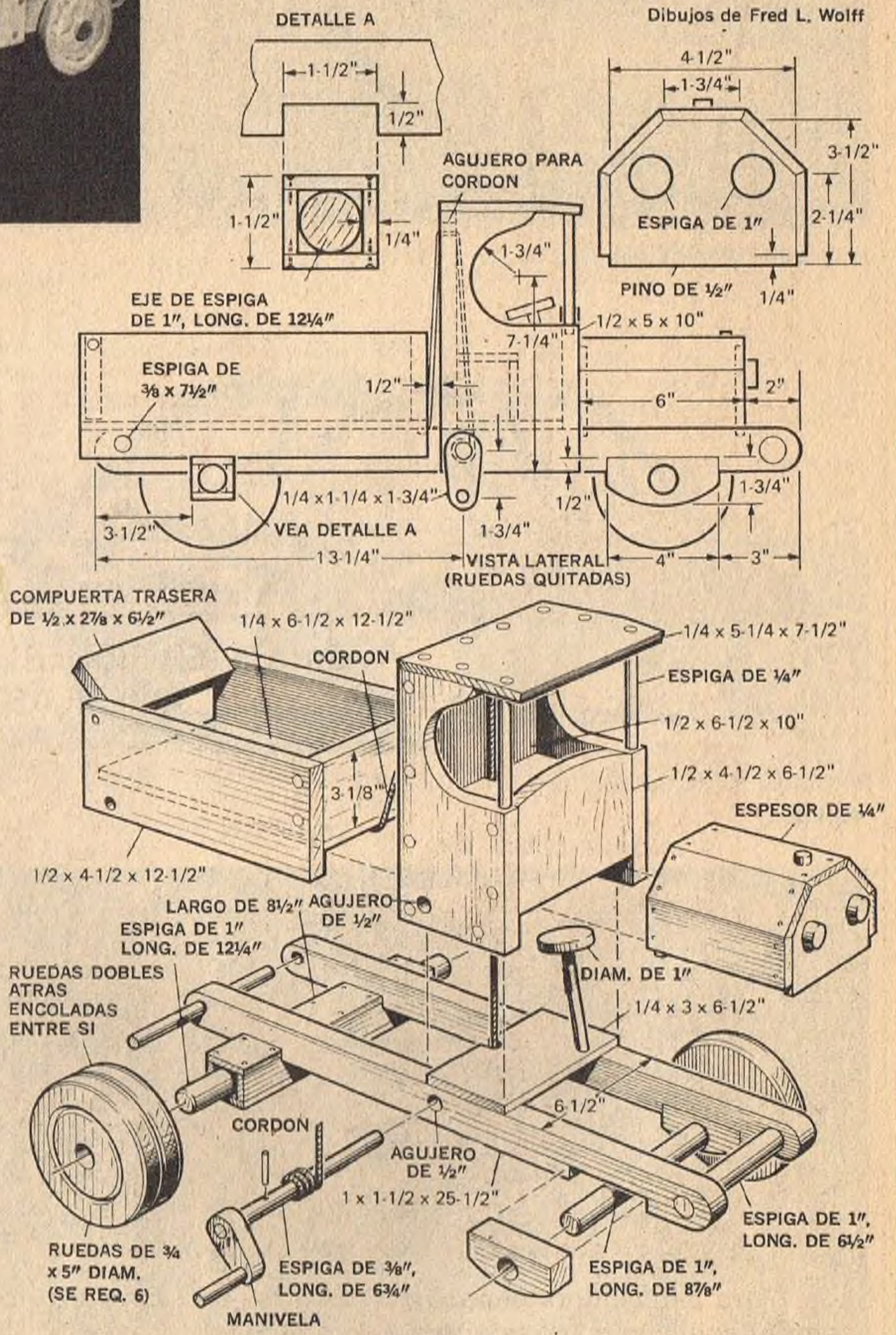


Foto de Robert D. Borst



Por Dave Acton

● NO HAY NIÑO que no consideraría a su padre como un héroe, si éste le construyera un camión de volteo de madera como el que se muestra aquí. Vacía su contenido al darle vuelta a una manivela y está construido para resistir el trato más abusivo. Casi toda la madera que necesita para hacer el juguete se puede encontrar en la caja de piezas sobrantes. Comience con el chasis y corte, amuesque y perfore los dos rieles de una sola vez. Perfore a la vez los dos bloques del eje delantero, de manera que los agujeros queden alineados, y arme el "tubo" cuadrado dentro del cual gira el eje trasero.

Disponga los dos rieles a 6½" (16,5 cm) entre sí con una espiga de 2,54 cm en la parte delantera y el tubo del eje en la parte trasera. Encole los bloques del eje en las muescas que hay en la parte delantera y el tubo del eje en la parte trasera. Encole los bloques del eje en las muescas que hay en la parte delantera y añada el piso de la cabina y el manubrio de dirección. Se encolan ruedas sencillas al eje delantero y ruedas dobles al eje trasero. Los dos ejes de espiga deben girar con facilidad.

Arme la cabina de madera para que monte a horcajadas sobre los rieles y el piso. Constrúyale un asiento y perfore un agujero en el piso, el asiento y el respaldo para el cordón del cabrestante. Utilice tornillos dentro de agujeros abocardados y luego tape las cabezas de tornillos con trozos cortos de espiga, encolados en los agujeros y lijados al ras. Haga que los extremos del capó se ajusten entre los rieles y cúbralos con pino de ¼" (6,35 mm). Perfore agujeros para los faros delanteros de espiga de 1" (2,54 cm) y para una tapa de radiador de ¼" (6,35 mm).

El ancho interior de la carrocería de la plataforma de volteo debe ser de 6⅝" (16,82 cm), de manera que se ajuste sobre los rieles y oscile libremente sobre una espiga en la parte trasera. La compuerta trasera también debe abrirse con facilidad. Como acabado, use pintura o barniz; pero, si lo prefiere, puede dejar la madera al natural. ◆

UNA SOLUCION PROFESIONAL PARA SU SUEÑO DE SIEMPRE

Bote DYER-FISHER
especialmente diseñado por FIBROPLASTICOS VEGA OSSA

Para pescadores deportivos, a motor o remos, con cómodos asientos con cajuelas y cajas para pescados o víveres. Apoyos horizontales para cañas. Seguros estancos de flotación.

Espejo reforzado para motores hasta de 15 HP (ideal 5 HP). Peso 50 kilos; no necesita trailler; se transporta sobre la parrilla del auto. Eslora 3.30 mts.; manga 1.25 mts. y puntal 0.53 mts.

Para Mayores Informaciones Consulte en:

FIBROPLASTICOS VEGA OSSA

10ª Avenida 1148 (Parad. 16½ Gran Avenida)

alcoholismo

Enfermedad totalmente recuperable

- Basta de tratamientos fracasados.
- El Dr. Braver y su equipo médico especializado lo sorprenderán con su nuevo enfoque del alcoholismo.
- 3 semanas solamente, bastan para lograr lo tan ansiado.
- Rompa el circulo en que se debate el enfermo alcohólico y su familia.

GRATIS: solicite informes a

Dr. Jaime Braver
1117 Larrea 1073 - Buenos Aires - Argentina

Apellido y nombre: _____

_____

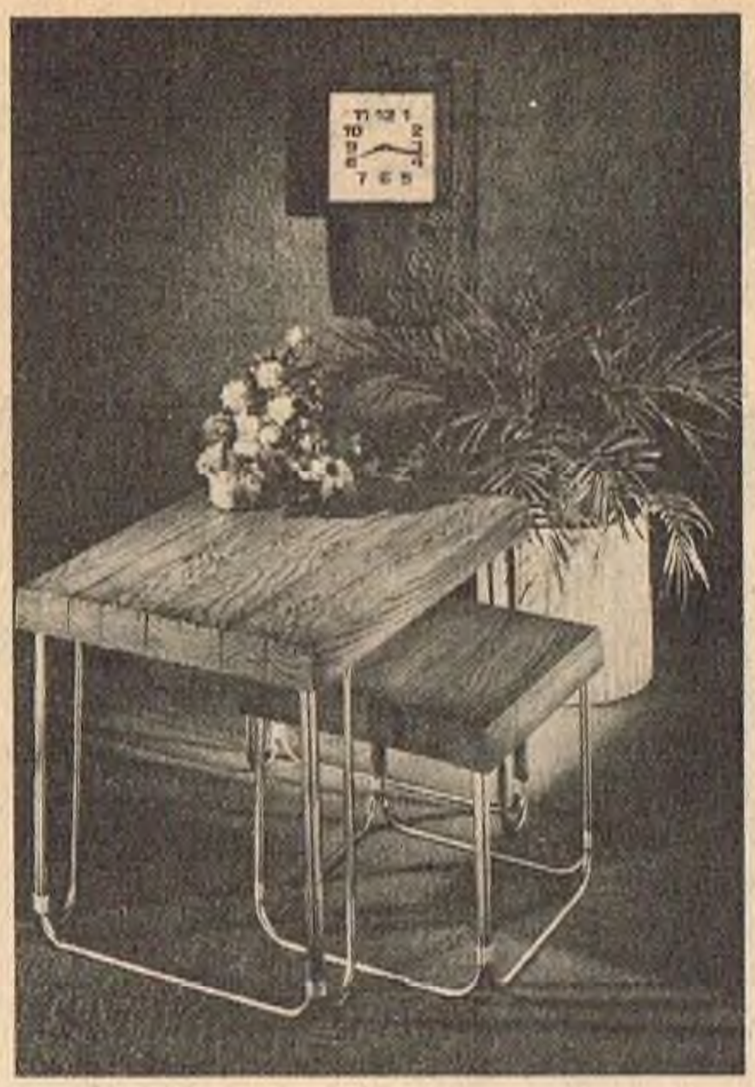
Domicilio: _____

Ciudad: _____

País: _____

Casco telefónico

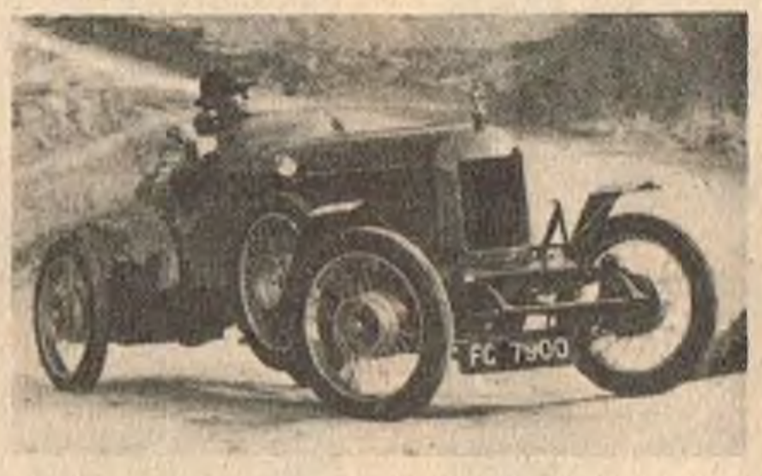
Este que aquí se muestra es un casco telefónico Telex, muy ligero, Modelo CB-88, que mejora la recepción y transmisión en la banda civil (BC). El micrófono tiene potencia para eliminar ruidos, y ofrece transmisiones claras aun en vehículos en movimiento. Su amplificador es de volumen variable y está montado en un brazo móvil, de manera que puede ponerse cerca de los labios, o alejarlo cuando no está en uso. El casco pesa unos 80 gramos. Es un producto de Telex Comunications, Inc., 9600 Aldrich Avenue So., Minneapolis, Minnesota 55420, Estados Unidos de América.



Atractivas mesas de novedoso estilo

Estas mesas de atractivo estilo llevan tableros que simulan la apariencia de tablas, pero que resultan altamente resistentes a las manchas y al alcohol.

Pueden obtenerse con acabado de madera de pino o de color blanco y llevan patas cromadas. Las mesas se venden por 24,95 dólares y 39,99 dólares, mientras que el reloj de pilas acompañante tienen un precio de 39,95 dólares. Burwood Products Co., Traverse City, Michigan 49684, Estados Unidos.



El primer MG producido

El primer auto MG que se fabricó todavía se encuentra en buenas condiciones de funcionamiento como se puede ver aquí. Lo exhibieron para celebrar los 50 años de producción de estos modelos MG. Fue en el año 1925 cuando Cecil Kimber salió de los garajes Morris con el primero de estos vehículos.

Otras noticias de la British Leyland: El Jaguar de Tipo E ha sido substituido por un nuevo modelo deportivo conocido como el XJ-S, el cual ya ha llegado a los Estados Unidos.

LOS NUEVOS TELEVISORES . . .

(CONTINUACION)

de su proyector de pantalla gigante. Su precio en los Estados Unidos es de 2495 dólares, comparado con el precio actual de 3995 dólares que tiene el modelo original. Al igual que el VideoBeam 1000 anterior, tiene tres tubos de proyección, pero carece de complejo sistema óptico reflectivo que incluía un tubo, un espejo y una lente en un solo emparedado de vidrio.

ENORME PANTALLA DE PLASTICO LAVABLE

Los tubos del Advent 750 son tubos comunes de rayos catódicos de 5″ (12,7 cm) uno con puntos de fósforo rojo, otros con puntos de fósforo verde y un tercer tubo con puntos de fósforo azul; todos tienen sistema separado de lente externa de plástico. La pantalla mide 6 pies (1,82 m) diagonalmente, mientras que la pantalla del VideoBeam 1000 tiene un tamaño de 7 pies (2,13 m). A diferencia de la delicada pantalla utilizada en el modelo 1000, la pantalla en este nuevo aparato está hecha de plástico lavable que no sufre daños al someterse a un trato rudo ni tampoco arañazos causados por las uñas de las manos. La consola del proyector-receptor de chapa de nogal, con un tamaño igual al de una pequeña mesa de extremo, puede apartarse a un lado cuando no se está usando. Incluye el aparato un control remoto inalámbrico. Se dice que la luminosidad de la imagen es cinco a diez veces superior a la de los proyectores de un solo tubo de tamaño y más de ⅔ mayor que la del modelo Advent de tamaño más grande.

MEJOR SONIDO DE TV

Hasta se está prestando atención al sonido de los aparatos de televisión: La JVC, por lo menos, está llamando la atención hacia el amplificador de 1½ wats y el altoparlante de 4 x 6″ (10,16 x 15,24 cm) de sus aparatos de tamaño mayor, los cuales tienen dimensiones grandes al compararse con otros televisores.

Las estaciones también están esforzándose por mejorar la calidad de las imágenes que trasmiten. La señal de color VIR —originalmente adoptada para ayudar a las estaciones a controlar el color que estaban trasmitiendo— fue sólo el comienzo. Es posible que pronto se instituya el sistema de "polarización circular" para transmitir señales que sean más fáciles de captar con las antenas que existen hoy, pero que puedan ser recibidas sin distorsiones por una antena correspondiente de polarización circular. ♦

¡Agil, resistente. Fuerte, Cómoda!

CONCESIONARIOS GENERAL MOTORS: SERVICIOS ANDINOS LTDA.

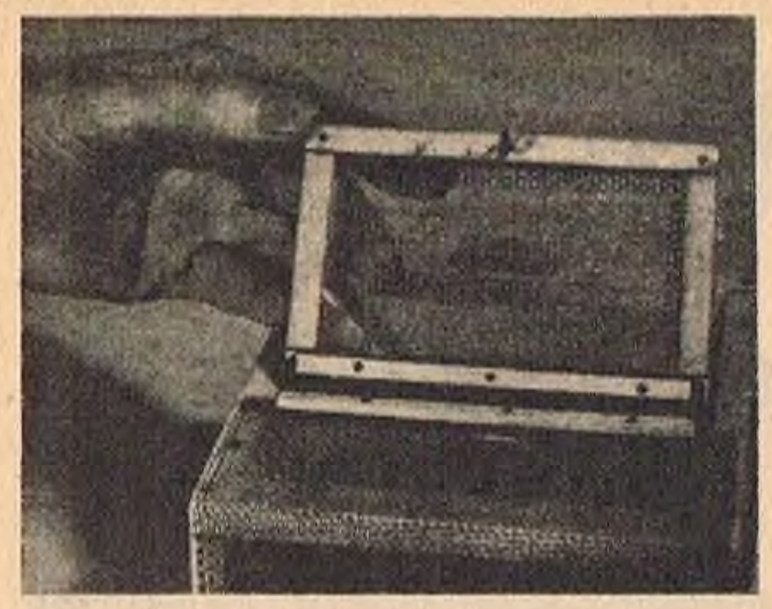
Además

EL MAS MODERNO TALLER DE REPARACIONES.

SERVICIOS
+
REPUESTOS
LEGITIMOS
DE
FABRICA
+
PERSONAL
ESPECIALIZADO

SERVICIOS ANDINOS LTDA.

MANUEL MONTT 1041 - FONOS : VENTAS 746501 - TALLER: 234365 - STGO.



Bisagras de tela

Un trozo de tela de vinilo para tapizar muebles, fijado con tiras de metal o madera, junto con clavos o tornillos, forma una bisagra continua, como se muestra aquí, colocada en una jaula para recoger insectos.

Fechamiento de conservas

Los alimentos enlatados que no se usan por mucho tiempo pueden perder su sabor y su valor nutritivo. Para asegurarse de usar primero las latas más viejas, marque en cada una la fecha de compra, empleando un sello fechador de tipo ajustable, el cual puede obtenerse en cualquier almacén que venda artículos de oficina.

Auténtica reproducción de los principales aviones de combate de la 1a. y 2a. guerra. Colores y emblemas reales. Venta por unidades o colección. Consultas: fono 233768

LOS AUTOS EUROPEOS . . .

(CONTINUACION)

sigue virtualmente igual desde que apareció en 1968.

También el 604 seguirá en el mercado por mucho tiempo, haciéndole la competencia al Mercedes Benz.

Entre los deportivos continuarán con los cupé y convertibles de las series 304 y 504.

En 1977 aparecerán los nuevos modelos 405 y 205, que reemplazarán al 404 y al 204.

La carrocería del 405 ha sido diseñada por Pininfarina y se ofrecerá como equipo opcional un motor de petróleo de 60 hp. Este vehículo competirá con el Fiat 131 y el Dasher de la VW.

El 205 será prácticamente un rediseño de la carrocería, utilizando del 204 todos los componentes que le dieron fama en Europa por su economía, tanto de combustible como de mantenimiento, y de alta calidad y duración.

PORSHE

La Porsche va a introducir en 1977 el nuevo 928, que no reemplaza a ninguno de los modelos anteriores. Se esperaba que reemplazara al 911.

El 928 viene con un motor V8 de enfriamiento por agua.

Continuarán con los modelos 924, 911 cupé, 911 Targa, Carrera Cupé, Carrera Targa y el Turbo.

El 924, que rompió con la tradición de la fábrica en relación al enfriamiento por aire, viene con una transmisión completamente automática y algunos refinamientos.

En los otros modelos los cambios son de detalles de lujo y comodidad, pero nada de ingeniería.

RENAULT

La Renault mantendrá como "caballo de carrera" al R-5, e introducirá en el mercado americano el R-7, que no es más que un R-5 más grande, de 4 puertas, que se produce en España y Francia.

Los modelos R-12, R-15 y R-17, seguirán en el mercado, posiblemente hasta 1978, año en que se espera un cambio en esta línea.

Para 1977 se espera la introducción en América del R-30TS, de tracción delantera con motor V8 de la Peugeot (la usan en el 604), viene con frenos de disco en las cuatro ruedas, transmisión manual de 4 velocidades automática como equipo opcional.

También está en el futuro de la Renault la introducción del R-20, que es prácticamente un R-30 con motor de cuatro cilindros.

Para 1979 se espera la introducción en el mercado del R-14, el primer auto de la Renault con tracción delantera en un motor montado transversalmente.

SAAB

La fábrica sueca Saab continuará su modelo 96, que está sacando desde 1949, pero no piensan quitarlo del mercado mientras siga siendo popular.

El modelo 99 también seguirá en los salones de venta, a pesar de que la fábrica no está muy contenta con él. No hay cambios apreciables en estos modelos, no teniendo nada nuevo que presentar para este año.

La Saab está preparándose para participar en carreras de autos, y por ello ha desarrollado una nueva versión del motor 121 cc de cuatro válvulas por cilindro y otros cambios de ingeniería.

VOLKSWAGEN

Básicamente la VW continuará con sus modelos del 76. El Scirocco tendrá un motor más potente con inyección de combustible.

Su modelo Golf con motor de petróleo ya comenzó a producirse, pero no es seguro que se venda en Estados Unidos, aunque posiblemente si se venda en Sur América.

Otro de los modelos que no irán a Estados Unidos es el Polo, un auto más pequeño que el Rabbit, que se fabrica solamente en dos puertas y que su motor no tiene potencia para el acondicionador de aire y tampoco hay espacio suficiente para instalarle una transmisión automática. Es posible que este auto, económico en consumo, pudiera ser la nueva versión del famoso escarabajo que tanto prestigio dio a la VW por décadas.

El Dasher y el Rabbit continuarán en 1977 sin cambios apreciables.

VOLVO

A pesar de la gran reputación que tiene el Volvo en cuanto a seguridad y calidad extraordinaria, sus ventas han bajado considerablemente en 1976, y esto se debe principalmente a que sus precios se han elevado demasiado (US$7000 y US$10000).

Los ejecutivos de la Volvo han pensado siempre en la necesidad de incluir un auto pequeño en su línea, y esto se hace realidad al adquirir la Volvo la fábrica DAF holandesa.

El Volvo 343 será el primer Volvo originado fuera de Suecia y está basado en el DAF 66, que después se convirtió en el Volvo 66, siendo rediseñado nuevamente y en producción ahora con el nombre de 343.

La Volvo está negociando con la Honda, para adquirir motores CVCC para el 343 que enviará al mercado americano. ♦

CONVIERTA EL RADIO AM...

(CONTINUACION)

dad Elenco CB-23 (Dls 35) tenía un interruptor supresor de ruidos que reducía los ruidos del encendido notablemente; debido a su forma ancha y plana, el CB-23 resulta más adecuado.

Todos estos convertidores de BC resultaron igualmente convenientes y con un rendimiento bastante parecido. El modelo Audiovox CBC-100 (Dls 74) superó a los otros. Se parece a un transceptor de BC común y corriente y cuenta con la mayoría de las características de uno de estos aparatos —excepto la capacidad para transmitir, claro está. La sintonización se efectúa mediante un cuadrante iluminado de 23 posiciones, hay un medidor "S" iluminado que resulta más grande y más fácil de leer que los de la mayoría de los transceptores; cuenta también con un supresor de ruidos y su sensibilidad parece ser superior a la de los otros aparatos convertidores de BC que probamos. Es lo mejor que puede uno encontrar en aparatos de su tipo y tiene también una atractiva apariencia (aunque el panel delantero de cromo brillante podría causar problemas de reflejo en algunos automóviles).

La Sparkomatic también presentará pronto un convertidor de BC de sintonización por chasquidos. Su nuevo CB-10 tendrá un sistema de sintonización precisa, un silenciador de ruidos y un control de sensibilidad, aunque carecerá de un medidor "S".

—**Hay otros convertidores** para diferentes propósitos: La Becker produce un convertidor de onda corta, la Electrosonics fabrica varios modelos que captan transmisiones de bandas de servicio público (prácticos para bomberos voluntarios, entre otros), y la Boman tiene un aparato que capta señales de aparatos de radar instalados a la vera de carreteras así como transmisiones por el canal 9 de emergencia para aparatos de BC.

Existen también convertidores que no captan señales de radio sino que tocan cassettes o cintas de ocho huellas a través del radio del automóvil.

Y hay estas combinaciones: FM y estaciones meteorológicas o FM y estaciones meteorológicas y cassettes (Audiovox), y TV y estaciones meteorológicas, Canal 9 y estaciones meteorológicas o Canal 9 y TV (Boman/Astrosonix), FM y BC (Metro Sound), etc.

Sea cual sea lo que se deja de escuchar por el radio actual de su automóvil, no hay razón por la cual no pueda usted escucharlo, si así lo desea. Simplemente enchufe usted el convertidor correspondiente, oprima su botón y póngase a escuchar. ♦

sea EJECUTIVO

QUE ES UN EJECUTIVO
Se llama EJECUTIVOS a los hombres *y mujeres* que ocupan los más altos cargos directivos en las empresas más importantes.

STATUS DEL EJECUTIVO
Altos sueldos, viajes pagados al exterior, cuentas de gastos para comer y beber en los mejores sitios y alojarse en los Hoteles de Lujo por cuenta de la empresa, un automóvil a su disposición *(a veces hasta con chofer)*.
Muchas personas a sus órdenes, influencia en las grandes decisiones de su empresa *y aún de su país*. EN RESUMEN: *BUENA VIDA, PODER Y PRESTIGIO. ¡Sí: los ejecutivos GOZAN LA VIDA!*

CARRERAS CORTAS EN CIENCIAS COMERCIALES

Su DIPLOMA en una de estas especialidades le abrirá las puertas del FASCINANTE MUNDO DE LOS EJECUTIVOS.

* DIRECCION Y ADMINISTRACION DE EMPRESAS
* VENTAS Y COMERCIALIZACION
* CONTABILIDAD DE EMPRESAS

¿COMO LLEGAR A EJECUTIVO? Francamente, no es fácil. *Pero el premio bien vale el esfuerzo.* NOSOTROS podemos ayudarle. Envíe el cupón y recibirá GRATIS Y SIN COMPROMISO amplios informes de nuestras *CARRERAS CORTAS EN CIENCIAS COMERCIALES* que le capacitarán para llegar a ser ejecutivo, *no importando su sexo.*

INSTITUTO DE CIENCIAS COMERCIALES
Cabildo 2092 3° 6-MJ * 1428 Buenos Aires * Argentina

gratis
FOLLETO "COMO SER EJECUTIVO"

I.C.C. - Cabildo 2092 - 3º - 6-MJ
1428 Buenos Aires - Argentina

EJECUTIVOS

ENVIEN FOLLETOS GRATIS SIN COMPROMISO

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

Ud. puede ingresar al Fabuloso Mundo de las Computadoras

y ganar dinero, prestigio y lucimiento social

COMPUTADORAS Y EXITO

Los expertos (y expertas) que controlan estas FABULOSAS MAQUINAS están entre **los profesionales mejor pagados del mundo. ¡GOZAN DE LA VIDA!** Tienen un trabajo agradable y conocen personas interesantes de ambos sexos. **Muchos viven en su casa propia, cambian su auto a menudo, y viajan al exterior por trabajo y en vacaciones.** MUCHOS DE ELLOS HAN ESTUDIADO EN EL **INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION: Desde su Hogar, en su tiempo libre, con Lecciones fáciles y amenas.** Y PRACTICANDO INTENSAMENTE EN UNA **COMPUTADORA IBM** POR EL SISTEMA REMOTO.

Moderno Curso Práctico a Distancia abrió las Puertas del Exito a centenas de Latinos

Y UD... ¿PORQUE NO SE UNE A ELLOS?

El INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION **es el más prestigioso de América.** Está integrado por conocidos y exitosos **profesionales de Computación** de los países más avanzados de América. **DAMOS MAXIMAS GARANTIAS.** Satisfacción completa o **devolución de su dinero.**

INFORMES GRATIS HOY

INSTITUTO DE CIENCIAS DE COMPUTACION Div.MEF
Av. Cabildo 2092 — 1428 Buenos Aires Argentina

I.C.C. - Cabildo 2092 - Div. MEF
1428 Buenos Aires Argentina

GRATIS la primera lección: ¿qué son las famosas computadoras?

NOMBRE _____
DIRECCION _____
CIUDAD _____ PAIS _____

ENVIAR ESTE CUPON PUEDE SER SU CAMINO AL EXITO

FORD: AUTOS MEDIANOS . . .
(CONTINUACION)

un mínimo la formación de HC, empequeñeciendo el área superficial. La relación menor se debe principalmente a la eliminación de la forma cóncava del motor de pistones 302 —ahora tiene una superficie superior plana— y a una ligera reducción de la concavidad en el motor 351-W.

Tratamiento contra el óxido

Es probable que la mejora "invisible" más importante que muestran los autos Ford de 1977, sea el tratamiento contra el óxido a que han sido sometidos.

Aunque ningún auto de producción en serie es inmune al óxido, la Ford ha desplegado un gran esfuerzo por reducir a un mínimo el peligro de la oxidación. Esto incluye el uso de baños especiales, revestimientos, selladores y ceras, así como diversas formas de preparar el metal antes de aplicarle pintura. En los autos con carrocerías de una sola pieza se emplea un blindaje de plástico anticorrosivo en los pozos de las ruedas, para impedir que el agua y los guijarros del camino golpeen contra la parte inferior de los guardafangos.

Este interés en solucionar el problema del óxido data de hace dos años, cuando los críticos alegaron que los autos Ford se oxidaban con mayor rapidez que los autos de cualquier otra marca. Pero no era cierto. Lo que le trajo problemas a la compañía fue que ésta se mostraba reacia a reparar los daños causados por el óxido en sus productos, a no ser que los dueños insistieran con firmeza. Los que no se quejaban mucho no eran atendidos, contraviniendo esto una cláusula de la garantía que ampara a los productos Ford.

MP le preguntó a Ted Harman, del departamento de ingeniería de carrocerías, si las medidas que ha tomado la compañía ahora para impedir el óxido en sus modelos de 1977 se deben a lo anterior.

Harman: No me corresponde a mí contestar esa pregunta. Me encomendaron averiguar si había un problema y, en caso de existir, tenía yo que solucionarlo. Puedo decirle que todavía estamos experimentando con diferentes tipos de acero, ya dotados de revestimiento para encontrar un material todavía mejor. Si lo encontramos, lo usaremos.

MP: Cuando la Chevrolet presentó su modelo Chevette el año pasado, la GM dijo que ningún otro auto fabricado en los Estados Unidos estaba mejor protegido contra el óxido y la corrosión. ¿Cómo se compara la protección contra el óxido de la Ford con la de los modelos Chevette?

Harman: A base de las pruebas que hemos llevado a cabo, no sé de ningún auto fabricado en los Estados Unidos que resulte superior a los modelos Ford en cuanto a protección contra la corrosión.

Las nuevas defensas de aluminio reducen el peso del vehículo

Al igual que los otros fabricantes de automóviles, la Ford ha reducido el peso de muchos de sus modelos. El motivo de ello es bajar el consumo de combustible. En algunos casos se ha logrado esto, utilizando un motor más pequeño, en lugar de motores más grandes, como los que se usaban en años anteriores. Se trata de una medida poco imaginativa, sin embargo.

Pero la Ford sí ha mostrado bastante imaginación en la forma en que ha reducido el peso de sus modelos subcompactos, el Pinto y el Bobcat. Estos autos pesan de 108 a 168 libras (49 a 76 kg), menos que el año pasado. Al menos, la mitad de este ahorro de peso, aproximadamente 80 libras (36 kg), se efectuó en las defensas.

El Pinto y el Bobcat de 1977 tienen una defensa de aluminio de una sola pieza (3¼ libras 1,47 kg) en lugar de la defensa de acero cromado (43 libras 19 kg) que se utilizó el año pasado. El dispositivo amortiguador de impactos que se emplea en las defensas delanteras de los modelos de 1977 es una unidad hidráulica, que substituye al muelle elastomérico empleado el año pasado.

MP conversó con Jim Bernard, un ingeniero de la Ford que ayudó a diseñar las nuevas defensas.

MP: ¿Será la defensa de aluminio tan duradera como la de acero cromado que se empleó el año pasado?

Bernard: Será más duradera en algunos respectos, debido a las propiedades anticorrosivas inherentes del aluminio. El cromo es más brillante inicialmente, pero el aluminio no muestra la corrosión tanto como el cromo. La superficie del aluminio está anodizada; si la defensa sufre un arañazo,

BERNARD

no se corre el riesgo de que el óxido se introduzca en el metal.

PM: Si se trata de una mejora tan grande en relación a las defensas de antes, ¿por qué usan estas defensas solamente en el Pinto y el Bobcat?

Bernard: Todo tiene su comienzo y es ésta la primera aplicación de aluminio en los productos Ford. La reducción del peso era especialmente importante en los autos de tamaño menor este año, mucho más que en los autos de tamaño grande, por lo que comenzamos con los vehículos pequeños.

MP: ¿Significa esto que habrá defensas de aluminio en los otros automóviles en el futuro?

Bernard: Por supuesto que sí.

LA NAVIDAD EN LOS . . .
(CONTINUACION)

todo el mundo, es coleccionista principiante.

Raúl Fernández de Castro, Uruguay No. 11, altos, Santo Domingo, República Dominicana. Interesado principalmente en sellos de Bolivia, Paraguay y Ecuador, coleccionista principiante de todo el mundo.

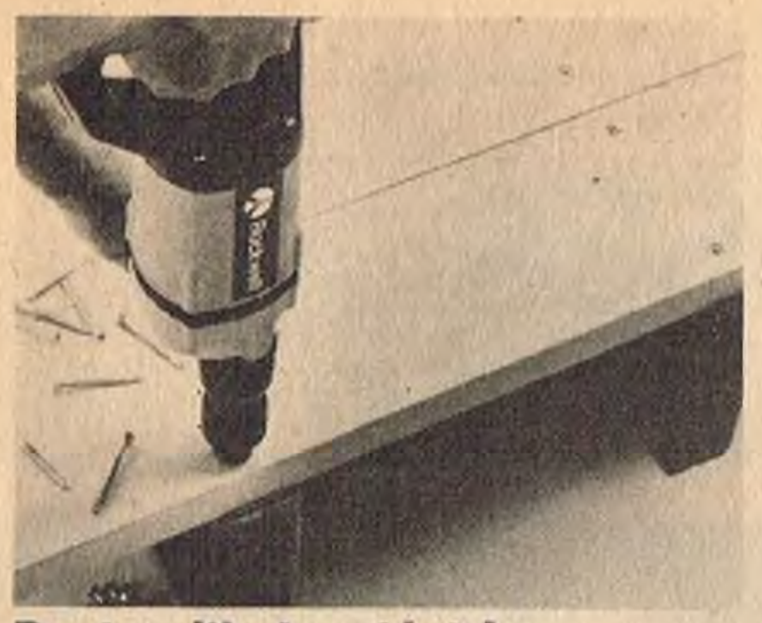
Carlos Enrique Vargas, Apartado Postal 1616, Guatemala, Guatemala. Desea cambiar sellos con todo el mundo.

Miguel A. Guzmán, Apartado Postal 172, Comalcalco, Tabasco, México. Interesado en cambiar estampillas con todo el mundo, principalmente le interesan Africa y Asia.

Tulio de Carlo, Apartado 1547, Zona 1, Panamá, República de Panamá. Interesado en Postales de Italia anteriores a 1945 y sellos de España, San Marino y Vaticano.

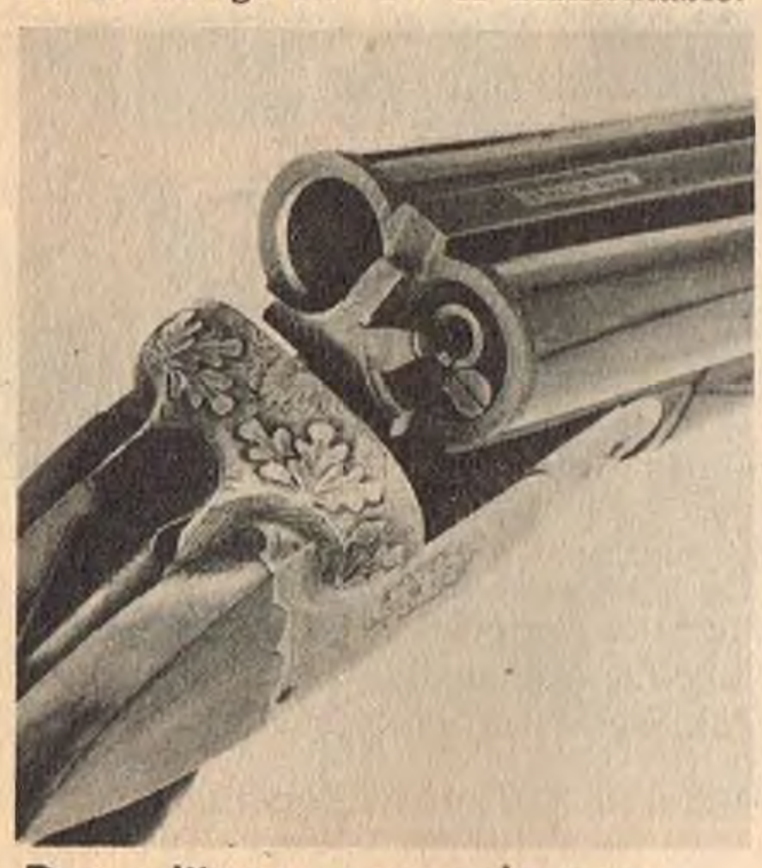
Armando Díaz Flores, Calle Madero No. 239, Fco. I, Madero, Coahuila, México. Coleccionista de sellos de todo el mundo.

Uriel Ulin Graniel, Apartado Postal 73.036, México 12, México. Solicita intercambio de sellos con todo el mundo. ♦



Destornillador eléctrico ideal para techumbres

Un nuevo modelo de destornillador diseñado para trabajos extrafuertes, con mango en "D", ideal para atornillar en metales plataformas de toda clase ha sido anunciado por la Rockwell International. Este modelo 7572 de 2000 rpm es accionado por embrague que mete los mayores pasadores o tornillos de metal, auto-barrenas. Está accionado por un nuevo motor de 920 vatios, 8 amperes, con un conmutador que extiende su potencia a 16 amp. Está doblemente aislado para mayor protección del operador. El motor brinda máxima potencia reversible y el interruptor elimina reversión accidental para una más larga vida útil del equipo y mejor protección al que lo opera. El mango en "D" es desmontable.



Dos calibres y una sola arma

El cañón inserto "Krieghoff" es un dispositivo de gran utilidad para los cazadores, al permitirles usar en sus disparos cartuchos de fuego anular calibre 22, sin afectar la estructura del cañón propio del arma. Hay un modelo para el disparo con escopetas de cañón corto o largo y para rifles de cañón largo, del calibre 22; y otro modelo, también del calibre 22, para la Winchester Magnum. El modelo ilustrado está disponible para escopetas calibres 12, 16 y 20. Para información adicional, escriba a Sport Specialties, Department MP, Sunnyvale, CA 94088, U.S.A.

sea detective

Déjenos capacitarlo para esta apasionante y provechosa actividad. Sea un aliado de la JUSTICIA y la VERDAD. Gane prestigio, honores y dinero, con la profesión del momento y del futuro.

CURSO UNICO Y EXCLUSIVO PARA LATINOS

Sin distinción de sexo, ni límite de edad.

Estas son algunas de las ventajas que le ofrece LA PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

- Con nuestros cursos por correo usted aprende en su casa, sin problemas de horario. Enviamos la correspondencia en sobres sin membrete.
- **Nuestra institución, fundada en 1953,** mantiene absoluta reserva sobre toda correspondencia recibida.
- La escuela permanece abierta todo el año y **no cobra derecho de inscripción ni de matrícula.**
- Las lecciones están redactadas en forma clara, sencilla y directa. Nuestro Cuerpo de Profesores vigila el desarrollo de sus estudios y aprendizaje, allanándole cualquier dificultad.
- El curso lo sigue a usted donde quiera que fije su domicilio.

PRIMERA ESCUELA ARGENTINA DE DETECTIVES

Diagonal Norte 825 - 10º Piso - Buenos Aires - Argentina

NOMBRE Y APELLIDO: _____

DIRECCION: _____

CIUDAD: _____ ESTADO: _____

PAIS: _____ 220

SOLICITE FOLLETO GRATIS

★ APRENDA EL MARAVILLOSO ARTE DE "LEER LAS CARTAS" ★

La **auténtica** CARTOMANCIA está hoy indiscutible y científicamente demostrada. El método exclusivo de la Asociación Orastro, emanado del antiguo Tarot egipcio, garantiza la enseñanza SERIA, sencilla y realmente apasionante de dicha CARTOMANCIA auténtica.

Lo elaboraron Grandes Maestros para que usted pueda aprender y aplicar este supremo arte predictivo sin necesidad de poseer conocimientos, dones ni facultades especiales de ninguna clase.

- ★ **Domine los apasionantes secretos de la Predicción**
- ★ **Aprenda a emplear positivamente sus poderes mentales.**
- ★ **Gane mucho éxito y dinero**
- ★ **Sepa cómo aprovechar mejor los aspectos favorables del Futuro.**
- ★ **Desarrolle un poderoso magnetismo personal.**
- ★ **Gane el agradecimiento y la admiración de los demás.**

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Además, en su relación con la Asociación Orastro aprenderá a usar en su beneficio insospechadas y enormes fuerzas psíquicas que existen en usted potencialmente • Podrá construirse una firme y cautivante personalidad • Dominará secretos esotéricos que le otorgarán superioridad, aplomo, profunda confianza en cualquier circunstancia de su vida, y gobernará las esferas de su sexo, voluntad y mente.

POR CORREO
EN CUALQUIER PAIS DE AMERICA EN QUE USTED HABITE
MUY RAPIDA Y FACILMENTE
CON TOTAL GARANTIA DE EFICACIA
APROVECHANDO SUS RATOS LIBRES
CUALQUIERA SEA SU OCUPACION O SEXO
SIN LIMITES DE EDAD

EL CURSO DE MAYOR EXITO EN LA ARGENTINA AHORA PARA TODA LATINOAMERICA

• GRATIS •

Con el curso de CARTOMANCIA Ud. recibirá dos obsequios de utilidad y consulta
1) mazo cartomántico de 54 cartas
2) La obra de Numerología Predictiva "SUERTE, PERSONALIDAD Y DESTINO".

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Solicite **hoy mismo** amplia información, **gratis y sin compromiso alguno.**

ASOCIACION ORASTRO

Casilla de Correo 19 - Suc. 6
Buenos Aires Argentina (DIRIJASE POR "VIA AEREA")

NOMBRE _____

DIRECCION _____

CIUDAD _____

PAIS _____ ABSOLUTA RESERVA

LOS AUTOS JAPONESES

ENTRE LOS FABRICANTES japoneses, la Datsun y la Toyota mantienen una competencia a tal grado, que algunos modelos de ambos fabricantes parecen haber sido fabricados por la misma fábrica, dada su similitud. Pero siguen siendo los más fuertes competidores en el mundo, de los automóviles japoneses.

CAMIONETA DATSUN F-10

DATSUN

Para el próximo año la Datsun tendrá en el mercado nuevos modelos que no tienen parecido con ningún otro modelo de la Toyota. El F-10, que ya MECANICA POPULAR probó en Arizona, y que es conocido en el Japón como el Cherry, vendrá en dos modelos, la camioneta y un cupé de dos puertas de tipo deportivo. La camioneta tiene una caja de cambio de 4 velocidades y el cupé con una de cinco.

El motor del F-10 es el mismo que usan en el B-210, pero montado transversalmente. El F-10 no vendrá a sustituir el B-210, que seguirá produciéndose.

Se espera que a mediados del próximo año, la Datsun traiga un modelo de seis cilindros (para competir con el Toyota Corona Mark II). Posiblemente sea el Gloria que se ha estado vendiendo en Gran Bretaña, Bélgica y Suiza, pero es posible de que tenga otro nombre.

El Gloria vendrá en versiones de dos y cuatro puertas, y es de inyección de combustible.

La Datsun también tiene el Skyline, pero no creemos sea éste el modelo de seis cilindros que se venda en América.

El 280 Z continuará con su configuración, pero este año le han hecho 18 modificaciones de ingeniería y de estilo. El dos más dos también continuará en producción.

La Datsun eliminará la línea 610, pero la 710 continuará.

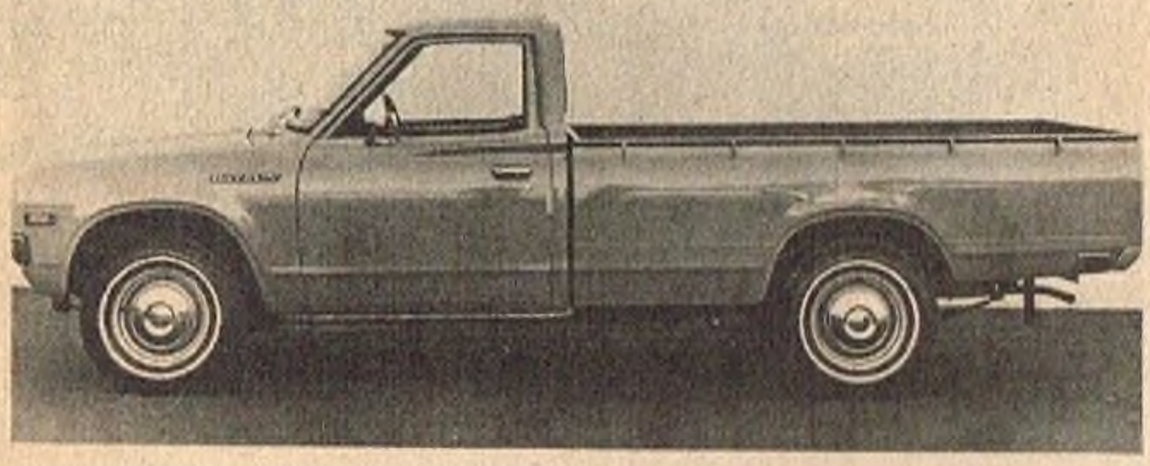
La línea de camiones pickup de la Datsun continuará en sus planes de ventas agresivos.

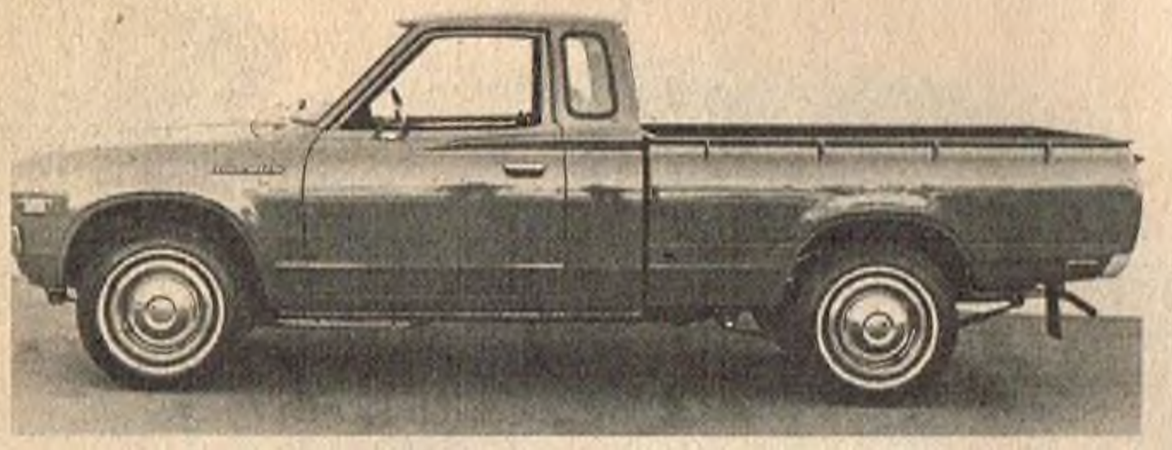
DATSUN B-210

DATSUN 280-Z

DODGE COLT

Los modelos del Dodge Colt no tendrán cambios extraordinarios; ofrecerán los mismos modelos de 1976. Lo único que aumentan en su línea es el





DATSUN LI'L HUSTLER

DATSUN 280-Z

motor 2000cc, que con una trasmisión mecánica logra 20 millas por galón (8,50 kmpl) en ciudad y unas 33 mpg (14 kmpl) en carretera.

Este modelo vendrá también con trasmisión automática. Seguirá viniendo con el "eje silencioso", que aminora los ruidos del motor de cuatro cilindros.

HONDA

El Honda ha tenido un gran éxito gracias al gran aprovechamiento del espacio y a su poco peso.

La línea de 1976 continuará en 1977. El Accord, que se introdujo en junio del 76 continuará en 1977 con un modelo sedán de dos puertas, uno de cuatro puertas y una ranchera.

El Accord tendrá más espacio para el asiento trasero, una distancia entre ejes de 93.7″ (238 cm) y un largo total de 162,8″ (413 cm).

El Accord de 5 velocidades (según la EPA) tiene un rendimiento de 13,2 kmpl en ciudad y de 15,3 kmpl en carretera, cumpliendo con todos los requisitos sobre la contaminación ambiental sin utilizar el convertidor catalítico.

Como equipo de norma tiene tacómetro, neumáticos radiales, radio AM/FM, frenos frontales de discos y suspensión independiente, entre otras cosas.

HONDA CIVIC 1500

HONDA ACCORD

MAZDA - COSMO

MAZDA RX-3 CUPE

MAZDA - COSMO

El Accord CVCC, de dos puertas tiene un motor de cuatro cilindros montado transversalmente, para proporcionar la tracción en las ruedas delanteras. Su motor es de 1,6 litros (97,6 pulgadas cúbicas).

MAZDA

La Mazda introdujo este año el modelo Cosmo, el que vendrá entre los modelos del 77, con un motor rotatorio más refinado y con un consumo de combustible más económico.
El Cosmo tiene una serie de toques de lujo, jamás ofrecidos en modelo alguno de la Mazda, tanto en su interior como en su exterior.

Su manejo es mucho más suave y su motor es muy tranquilo. Puede que sea uno de los modelos más populares el próximo año, pero la Mazda está luchando actualmente en contra de la corriente, ya que el motor rotatorio ha traído muchos problemas a sus dueños, y su consumo no ha sido hasta ahora económico.

La Mazda en un tiempo fue uno de los cinco primeros importadores de automóviles en Estados Unidos; actualmente no se encuentra ni entre los 10 primeros.

La Mazda ha mejorado el sello Apex, y habiendo mejorado la economía con su nuevo motor, que sin duda es mucho más tranquilo, puede que salga de la caída en las ventas que ha sufrido en los últimos años.

También el Mazda 808, con motor de pistones, vendrá el próximo año.

SUBARU

La Subarú ha comenzado nuevos planes de expansión en el mercado mundial sin depender de la Nissan (fabricantes de Datsun) quienes son los dueños de Fuji Heavy Industries, fabricantes del Subarú.

Los modelos de la Subarú siempre han tenido gran calidad, siendo sus modelos de tracción en las ruedas delanteras, con excepción del modelo de tracción en las cuatro ruedas, pero de pasajeros, con una gran altura del suelo para tener mayor movilidad fuera de la carretera.

Para 1977 la Subarú tendrá un nuevo cupé deportivo, con una versión más potente del motor "Quadrazontal", neumáticos más anchos y otros detalles que lo hacen un automóvil clásico de la juvenud.

Los otros modelos de la Subarú continuarán saliendo el próximo año, sin variaciones apreciables.

SUZUKI

La Suzuki tiene fama por sus motocicletas, las que se venden en el mercado americano, pero también fabrican automóviles. Para el próximo año la Suzuki tendrá en el mercado un nuevo sedán, el SS10, que viene a completar su línea ST10 y LJ10.

El nuevo SS10 no está basado en ninguno de sus modelos anteriores, viene a formar parte de los miniautos, fácil de manejar en cualquier condición, además de estacionarse en lugares pequeños sin ninguna dificultad, gracias a su poco peso.

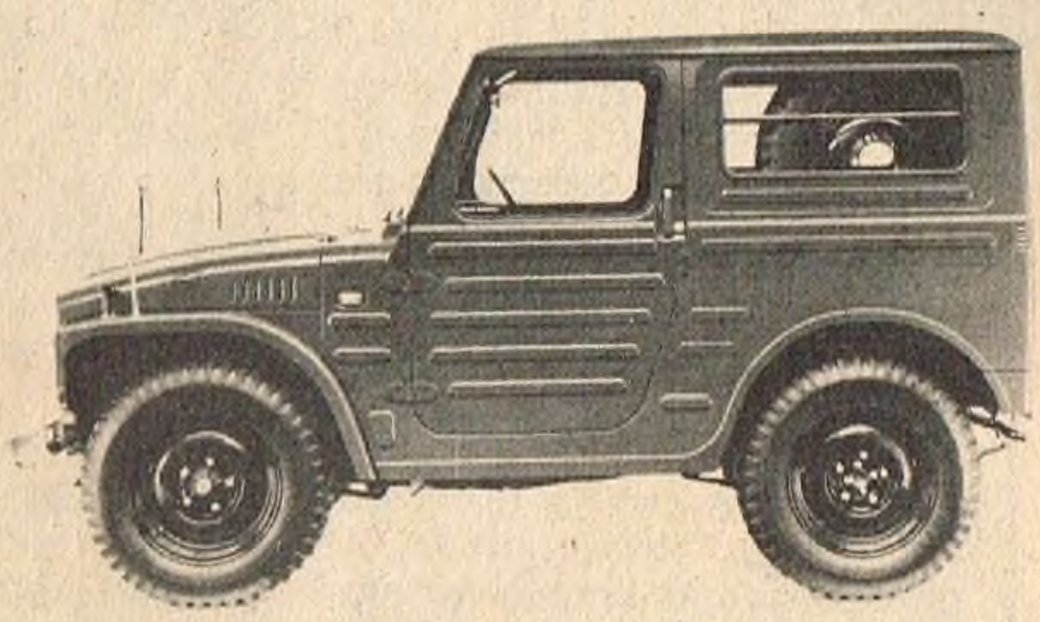
Su espacio interior viene a ser similar a los compactos europeos, su motor es de 450 cc, tiene suspensión independiente.

El largo total es de 3,190 m (126"). Viene en dos y cuatro puertas. No será

SUBARU 1400 SEDAN (4 PUERTAS)

SUBARU 1400 - CAMIONETA

SUBARU 1400 CUPE



SUZUKI LJ50V

SUZUKI SS10FC

introducido todavía en el mercado americano.

TOYOTA

La Toyota continuará la misma política que ha tenido hasta ahora, y que les ha dado muy buenos resultados., no va a introducir ningún modelo que se aparte de esta política.

Posiblemente introduzca el próximo año el Corolla Hatchback, que mecánicamente es igual al Corolla, pero su puerta trasera es diferente así como el asiento trasero.

El Toyota Corona se mantendrá exactamente igual, posiblemente hasta 1980, según los planes de la fábrica.

El Corona Mark II posiblemente salga de la línea el próximo año. Ya entrado el año es casi seguro que la Toyota lo sustituya por un nuevo modelo.

Entre los nuevos planes de la Toyota está un nuevo vehículo: una ranchera para usos múltiples, posiblemente para competir con el F-10 de la Datsun. El MP-1 tiene 6 cilindros, para darle suficiente potencia cuando el vehículo esté con su máximo peso de carga. Tendrá una puerta única en el lado del conductor y dos en el otro lado. Se están estudiando diferentes interiores para el vehículo.

Entre los modelos que están en estudio introducir para exportación está el mini-auto Pública, de tres puertas y motores de 49 ó 73 pulgadas cúbicas (0,802 - 1,196 litros), pero su precio podría ser similar al Corolla, lo que mataría su venta.

Entre los modelos más grandes tenemos al Crown y el Century V8, los que serán remodelados próximamente y entonces posiblemente consideren introducirlos en el mercado americano.

La Toyota también está considerando entrar en el mercado de furgonetas, ambulancias y otros autos especializados. ♦

EVITANDO ACCIDENTES . . .

(CONTINUACION)

atentamente cualquier sonido que delate una colisión por delante.

No se guíe por las luces de cola de un auto por delante para seguir el camino. Si tiene que hacer esto, es muy probable que se encuentre demasiado cerca de ese vehículo.

Algo muy importante que debe recordar a esto, además de la seguridad, son las cuestiones legales. Aunque el seguir demasiado cerca a un automóvil es una violación de las leyes del tránsito en casi todas partes del mundo, el determinar con exactitud qué es "demasiado cerca" resulta difícil, a no ser que la violación sea demasiado evidente o dé lugar a un accidente. Es por esta razón que la mayoría de las veces que los policías de tránsito paran a alguien en el camino es por correr demasiado y no por ir muy cerca de un auto.

En cierto caso que ocurrió, la dificultad en probar la culpabilidad de un automovilista que seguía muy de cerca a otro dio lugar a este amargo comentario: "Si me hubiera perseguido con una escopeta o un puñal lo hubieran llamado asesinato y lo hubieran puesto en la cárcel. Pero sólo me persiguió con un automóvil de dos toneladas, mató a mi mujer y a mi hijo y me mandó al hospital. Lo llamaron un accidente y lo dejaron en libertad".

Nuevas señales de advertencia

Debido a lo molesto que es el problema de que nos hemos ocupado, los científicos ahora están comenzando a solucionarlo. Entre los nuevos dispositivos automáticos para carreteras que se están probando se encuentra el FTC Monitor, un sistema electrónico que mide con precisión el tiempo que transcurre entre el paso de los vehículos y que emite una señal de advertencia si dicho tiempo es incorrecto. Incluye un detector en la carretera que localiza el extremo delantero y el extremo trasero de cada auto que pasa por encima de él en su vía de vigilancia. Si el espaciamiento entre los vehículos es insuficiente, un letrero se prende para que los automovilistas vean la palabra "peligro" y se transmite una señal a los autos policíacos, indicando la ubicación exacta y la severidad de la situación. Si hay una violación inequívoca, se transmite otra señal de "violación". Incluye el sistema una cámara que automáticamente toma una foto del infractor.

Aunque se requerirán tiempo y dinero para instalar sistemas semejantes, a la larga contribuirán mucho a la reducción del número de vidas que se pierden todos los años a causa de choques por detrás. Mientras tanto, podemos hacer mucho nosotros mismos para no convertirnos en víctima de estos accidentes. ♦

EN NUESTRO PROXIMO NUMERO ★★

COMO REPARAR FRENOS DE TAMBORA. PARTE II

Parte final del artículo aparecido en noviembre sobre cómo reconstruir los frenos de tambora con detalladas instrucciones fáciles de seguir.

COMPRUEBE LAS CORREAS DE SU AUTOMOVIL

Sugerencias para mantener en buenas condiciones las correas de mando de su automóvil. Cómo inspeccionarlas debidamente para evitar roturas en el camino.

HAGA MAS PRACTICA SU CAMIONETA

Información sobre los nuevos equipos que pueden convertir a su camioneta en una casa rodante, un taller, una oficina ejecutiva, una librería, una ambulancia, etc.

RESCATE EN EL ESPACIO

Un nuevo Taxi Espacial estará listo muy pronto para recatar a los astronautas que se encuentren en peligro en cualquier nave averiada. Será una especie de vehículo espacial y avión combinados.

SAQUE EL MAXIMO A SU CEPILLADORA

Descubra 13 usos adicionales de esta práctica herramienta que le facilitará mucho más el trabajo con madera.

HAGA SU JARDIN DENTRO DE LA CASA

Una combinación de muebles y maceteros iluminados puede dar una nueva y fascinante apariencia a su casa mientras usted aprende más sobre el cultivo de plantas en el interior de su hogar.

PREDICIENDO SU ESTADO DE ANIMO

De acuerdo con la teoría del "biorritmo", una nueva calculadora hace operaciones aritméticas y además, le pronostica su estado de salud, de ánimo y de inteligencia en cualquier fecha.

UNA SORPRESA EN LENTES

Una nueva serie de dispositivos ópticos increíblemente pequeños que no pierden su rendimiento, revolucionan el mundo de las cámaras, binoculares y otros instrumentos.

JUEGOS DE TELEVISION

Tenis, hockey, solitario . . . casi cualquier juego puede practicarse ahora en su televisor; no fortalecen los músculos, pero proporcionan más agilidad mental y mejoran los reflejos.

ADEMAS . . . **REMODELE SU BAÑO . . .** NUEVO BC MOVIL . . . **FILATELIA . . .** COMO USAR LAS NUEVAS CINTAS ADHESIVAS . . . **ATERRIZAJES SIN PILOTO . . .** MAS CAMARAS DE FOTOS AL INSTANTE . . . **LA CIENCIA EN EL MUNDO . . .** LABORATORIO AMBULANTE . . . **NOTICIAS AUTOMOVILISTICAS . . .** CLINICA DEL HOGAR . . . **MEZCLADOR DE MICROFONOS** Y MUCHO MAS . . .

Y recuerde . . . MECANICA POPULAR siempre trae algo nuevo.

Shell Super cuida y protege el nivel de su inversión

Las óptimas características lubricantes de SHELL SUPER se mantienen incluso cuando el motor es sometido a los más grandes esfuerzos.

SHELL SUPER MOTOR OIL, en su acción directa contra los ácidos, óxidos y residuos de la combustión... y su VISCOSIDAD adecuada para cada temperatura del motor, garantiza una circulación fluida en todo momento, cuidando y protegiendo mejor el nivel de su inversión, aún cuando se sobrepase el período habitual del cambio de aceite.

SHELL SUPER: el aceite lubricante que más motores de automóviles protege en Chile.

en lubricación solo Shell supera a Shell

SHELL SUPER MOTOR OIL

SERTEC

PIONEER®

KP-4000A

SU MEJOR COMPAÑIA...

Radio Cassette AM-FM Stereo para auto.

Potencia de salida: 16 watts; Sensibilidad: 2 micro volts; Dimensiones: 18 x 5 x 16 cmts.

VENGA A BUSCAR LA SUYA

Consulte nuestras facilidades. Entrega inmediata

MULTISONIC

OFICINA PRINCIPAL Y SALON DE VENTAS
LAS PALMAS 2225 (Providencia-Lyon)
TELEFONOS: 747718-496611 - CASILLA 13921
SANTIAGO DE CHILE

Representantes exclusivos para Chile
Garantía y Servicio Técnico.